UNIVERSITE FRANCOIS-RABELAIS

FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

ANNEE 1975 N° 53

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

André PELLOIS

Né le 8 août 1948, à LA FLECHE (Sarthe)

Présentée et soutenue publiquement le 23 Avril 1975

LA SCINTIGRAPHIE DU MYOCARDE DANS LES INFARCTUS POSTERIEURS.

Président de Thèse : Madame le Professeur Th. PLANIOL

Membres du Jury : Mademoiselle le Professeur M. BROCHIER
Monsieur le Professeur J.C. ROUCAYROL
Monsieur le Professeur Ph. MORAND
Monsieur le Professeur J. LAUGIER.

29 - Pays-Bas, Leyde

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549621_0006

UNIVERSITE FRANCOIS-RABELAIS

FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

ANNEE 1975 N°

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

André PELLOIS

Né le 8 août 1948, à LA FLECHE (Sarthe)

Présentée et soutenue publiquement le 23 Avril 1975

LA SCINTIGRAPHIE DU MYOCARDE DANS LES INFARCTUS POSTERIEURS.

Président de Thèse : Madame le Professeur Th. PLANIOL

Membres du Jury : Mademoiselle le Professeur M. BROCHIER
Monsieur le Professeur J.C. ROUCAYROL
Monsieur le Professeur Ph. MORAND
Monsieur le Professeur J. LAUGIER.

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

UNIVERSITE FRANCOIS-RABELAIS

- FACULTE DE MEDECINE DE TOURS -

Doyen	:	Professeur GOUAZE A.
Assesseur	:	Professeur MOURAY H.
Assesseur	:	Professeur BAUDOUIN J.
Secrétaire	:	Monsieur GANNIER J.

DOYENS HONORAIRES

Professeur ARON E. Professeur DESBUQUOIS G.

PROFESSEURS HONORAIRES

ARDOUIN - FROMENTY - HUC - HUSSENSTEIN
LETELLIER - MERCIER - LIEFFRING

PROFESSEURS TITULAIRES ET PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

MM.	ARON Emile	Clinique Médicale
	RAYNAUD Robert	Clinique Médicale
	GAUTIER Jacques	Thérapeutique
	BOULARD Pierre	Hygiène et Hydrologie
	LARMANDE Aimé	Clinique Ophtalmologique
	ARNAUD Robert	Bactériologie
	ROUZAUD Marcel	Clinique Neurologique
	GOUAZE André	Anatomie
	REYNAUD Jean	Clinique Oto-Rhino-Laryngologique
	COMBE Paul	Clinique Médicale Infantile
	VANDOOREN Michel	Clinique Chirurgicale
		Chirurgie Générale A
	THOUVENOT Joseph	Physiologie
	COMBESCOT Charles	Zoologie - Parasitologie

	VARGUES Robert	Bactériologie
	WEILL Jacques	Biochimie
	JOBARD Pierre	Anatomie Pathologique
	GRECO Jean-Marie	Clinique Chirurgicale et Chirurgie Plastique
	MAILLET Marc	Histologie
	RENOUX Gérard	Immunologie
Melle	BROCHIER Mireille	Séméiologie Médicale
Mme	PLANIOL Thérèse	Biophysique
MM.	GRENIER Bernard	Maladies Infectieuses
	NEEL Jean-Louis	Pathologie Médicale
	SOUTOUL Jean	Clinique Obstétricale et Gynécologique
	BRIZON Jacques	Séméiologie Chirurgicale
	MORAND Philippe	Médecine Générale
	CASTAING Jean	Clinique Chirurgicale Orthopédique
	BERTRAND Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
	BARSOTTI Jacques	Chirurgie Générale
	SIZARET Pierre	Psychiatrie
	BAUDOUIN Jean	Pneumo-Phtisiologie

PROFESSEURS SANS CHAIRES

MM.	MICHEL Jean	Electroradiologie
	FRANCOIS André	Dermatologie et Vénéréologie
	LE CHEVALLIER Paul	Rhumatologie
	LEROUX Maurice	Hématologie
	ECARLAT Bernard	Electroradiologie
	MOURAY Henri	Biochimie
	LELORD Gilbert	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES ET AGREGES

MM.	BAGROS Philippe	Néphrologie
	BENATRE André	Anatomie Pathologique
	BERGER Christian	Gynécologie-Obstétrique
	BESNARD Jean-Claude	Biophysique

BRETEAU Michel	Pharmacologie
CASTELLANI Lucien	Chirurgie Générale
FAUCHIER Claude	Pédiatrie
FAUCHIER Jean-Paul	Cardiologie
FLOYRAC Roger	Biophysique
FROGE Etienne	Médecine Légale et Toxicologie
GROUSSIN Pierre	Médecine Interne
LAFFONT Jacques	Anatomie-Organogénèse
LAMISSE Fernand	Médecine Interne
LAUGIER Jean	Pédiatrie
LEROY Jean	Hématologie
LEROY Georges	Anesthésiologie
MOLINE Jean	Médecine et Chirurgie Expérimentales et Comparées
MUH Jean-Pierre	Biochimie
MURAT Jean	Médecine et Chirurgie Expérimentales et Comparées
RAYNAUD Philippe	Médecine Interne
RIBADEAU-DUMAS Jean-Louis	Neurologie
ROLLAND Jean-Claude	Pédiatrie A
ROSSAZZA Christian	Ophtalmologie
SAINDELLE Anatole	Physiologie
SANTINI Jean-Jacques	Anatomie-Organogénèse
THARANNE Michel	Histologie
TOUMIEUX Bernard	Chirurgie Générale A

A mes Parents

en témoignage de mon affectueuse
et profonde reconnaissance,

A ma Famille,

A ceux qui me sont chers.

Avant de commencer à exposer notre étude sur la scintigraphie dans les infarctus postérieurs, qu'il nous soit permis de nous adresser à notre jury et, plus particulièrement,

à notre Maître et Présidente de thèse,
Madame le Professeur PLANIOL.

Vous nous avez fait l'honneur de nous accepter dans votre Service et de guider nos premiers pas dans les explorations par les méthodes physiques.

Vous avez bien voulu nous confier le sujet de cette thèse dont vous avez pensé et souhaité l'orientation isotopique et cardiologique.

Chaque page a fait l'objet de votre attention et de vos conseils pertinents ; vous nous avez argumenté avec clarté et patience.

Soyez vivement remerciée du temps passé à nous aider dans la rédaction de ce travail et de nous avoir accueilli dans votre Service, ce dont nous sommes fier. Acceptez avec nos respectueux hommages l'assurance de notre admiration et de notre profonde fidélité.

A Mademoiselle le Professeur BROCHIER,

Au cours de nos études médicales, nous avons pu grâce à votre enseignement avoir une fructueuse prise de contact avec la cardiologie.

Vous nous avez laissé libre accès aux dossiers de l'Unité de Soins intensifs où nous avons pu recueillir les observations qui ont servi à ce travail.

Sensible à l'intérêt que vous avez bien voulu porter à cette thèse tout au long de sa rédaction , en y apportant au cours des séances de travail précisions et judicieuses remarques, soyez assurée de nos remerciements les plus vifs et de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur ROUCAYROL,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de venir juger ce travail.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur MORAND,

Nous avons pu apprécier vos connaissances et bénéficier de la simplicité de vos rapports humains.

Vous avez bien voulu vous intéresser à ce travail, en espérant qu'il pourra satisfaire votre jugement de cardiologue, soyez-en vivement remercié.

A Monsieur le Professeur LAUGIER,

Dans votre Service, vous nous avez rapidement confronté aux responsabilités médicales et vous nous avez fait largement profiter de la richesse de votre enseignement dont nous gardons un vif souvenir.

Veuillez accepter notre profonde reconnaissance.

A Monsieur le Professeur FLOYRAC

et à Madame le Docteur FLOYRAC,

Vous nous avez amicalement accueilli et tout de suite vous nous avez fait profiter de votre sympathie. Vos conseils nous furent des plus précieux.

Veuillez accepter nos vifs remerciements.

A Messieurs les Professeurs BESNARD et FAUCHIER,

Nous vous exprimons nos sincères remerciements pour les conseils éclairés que vous nous avez prodigués.

Au Docteur ARCHAMBAUD et à sa femme,

Qui ont accepté de sacrifier quelques soirées pour nous aider dans ce travail.

Soyez très vivement et amicalement remerciés.

Nous remercions très vivement les Laboratoires BOEHRINGER de leur aimable collaboration.

- P L A N -

I - INTRODUCTION

II - EXPLORATION SCINTIGRAPHIQUE DU COEUR :

DONNEES DE BASE

2.1.- LES TRACEURS RADIOACTIFS DU MYOCARDE

2.1.1. - Les traceurs du tissu sain

2.1.1.1. - Les radio-isotopes du potassium

a) - production

b) - propriétés physiques

c) - métabolisme de l'ion potassium

2.1.1.2. - Les radio-isotopes du césium

2.1.1.2.1. - Le césium 131

a) - production

b) - propriétés physiques

c) - métabolisme

d) - excrétion

2.1.1.2.2. - Le césium 129

a) - production

b) - propriétés physiques

2.1.1.2.3. - Le césium 127

2.1.1.2.4. - Le césium 134m

2.1.1.3. - Les radio-isotopes du rubidium

a) - production

b) - propriétés physiques

c) - métabolisme de l'ion rubidium

2.1.1.4. - Les radio-isotopes du thallium
2.1.1.5. - L'ion ammonium marqué
2.1.1.6. - Les acides gras marqués et le bleu de toluidine marqué par l'iode radioactif
2.1.1.7. - L'ion brétylium marqué

2.1.2. - Les traceurs des lésions

2.1.2.1. - Les composés mercuriels
2.1.2.2. - Le radiogallium
2.1.2.3. - Les composés radio-technetiés

2.2.- LES TRACEURS CAVITAIRES

2.3.- LES APPAREILS UTILISES

2.3.1. - Les scintigraphes conventionnels

2.3.2. - Le scintigraphe digital

2.3.3. - La caméra d'Anger

2.3.4. - Le multidétecteur à gaz

2.4. - LE PROTOCOLE D'EXAMEN

2.4.1. - Méthode habituelle : double scintigraphie

2.4.2. - Méthode éventuelle : double marquage myocardique

2.4.3. - La triscintigraphie

III - REVUE DES ASPECTS SCINTIGRAPHIQUES

3.1.- LES IMAGES CHEZ LE SUJET NORMAL

3.1.1. - Le scintigramme myocardique

3.1.1.1. - En face antérieure
3.1.1.2. - En oblique antérieure gauche

3.1.1.3. - En profil gauche
3.1.1.4. - En face postérieure
3.1.1.5. - Facteurs susceptibles d'influencer l'image myocardique

3.1.2. - Le scintigramme cavitaire

3.1.2.1. - En face antérieure
3.1.2.2. - En oblique antérieure gauche

3.2.- LES IMAGES AU COURS DE L'INFARCTUS

3.2.1. - Les aspects pathologiques

3.2.1.1. - Repérage topographique
3.2.1.2. - Description des anomalies
- la lacune
- l'amputation
- l'hypofixation
- l'hypoactivité
- la sidération

3.2.2. - Les comptages

3.2.3. - Rappel schématique des aspects observés dans les infarctus antérieurs

3.2.4. - Infarctus et scintigramme normal

IV - LA SCINTIGRAPHIE DANS LES INFARCTUS POSTERIEUR

4.1.- CLASSIFICATION DU MATERIEL

4.1.1. - Répartition des cas

4.1.2. - Répartition des examens

4.2.- ASPECTS DES SCINTIGRAPHIES DANS LES DIVERSES LOCALISATIONS ELECTRIQUES POSTERIEURES

4.2.1. - Postéro-diaphragmatique

4.2.2. - Postéro-basal

4.2.3. - Postéro-latéral

4.2.4. - Cas particuliers

4.2.4.1. - Association d'un infarctus antérieur ancien à un infarctus postérieur récent

4.2.4.2. - Scintigraphie et ischémie postérieure sans nécrose

4.3.- LE SCINTIGRAMME CAVITAIRE DANS LES INFARCTUS POSTERIEURS

4.4.- CONFRONTATION ENTRE SCINTIGRAPHIE ET CORONAROGRAPHIE DROITE

V - COMMENTAIRES

5.1.- LE DIAGNOSTIC POSITIF

5.1.1. - L'aspect élémentaire

5.1.2. - Le diagnostic topographique

5.1.3. - Autres facteurs à considérer pour le diagnostic

a) - la constitution morphologique du malade

b) - l'insuffisance cardiaque associée

c) - la dilatation cavitaire gauche éventuelle

5.1.4. - Le diagnostic de présomption

5.2.- LE DIAGNOSTIC DE NECROSE POSTERIEURE ASSOCIEE

5.2.1. - A une ischémie postéro-latérale ou postéro-basale

5.2.2. - A une nécrose antérieure ancienne

5.3.- LE DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL AVEC UNE ATTEINTE ANTERIEURE

5.4.- LES ASPECTS PARTICULIERS

5.4.1. - Le scintigramme normal dans l'infarctus postérieur

5.4.2. - Le scintigramme hétérogène

5.4.3. - Les aspects discordants

5.5.- L'INTERET DIAGNOSTIQUE

5.6.- L'INTERET PRONOSTIQUE

5.6.1. - Dans le dépistage des complications

5.6.2. - Dans la surveillance des lésions

5.6.3. - Dans l'appréciation de la thérapeutique de l'infarctus

5.7.- L'INTERET PARTICULIER

5.8.- LES PERSPECTIVES D'AVENIR

VI - CONCLUSIONS

-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-

I - INTRODUCTION

L'avènement en cardiologie de nouvelles sanctions médicales ou chirurgicales a rendu souhaitable le développement de méthodes d'exploration myocardique faciles à mettre en oeuvre et a favorisé la multiplication des explorations complémentaires susceptibles de donner ensemble, avec la plus grande précision possible, des renseignements sur l'extension des lésions et leur retentissement sur la fonction myocardique.

Parmi ces explorations, la scintigraphie trouve une place de plus en plus importante. Seul document capable de rendre visible une zone non fonctionnelle du myocarde, tout en montrant son étendue et son évolution sous traitement médical, le scintigramme devient un des éléments utiles pour décider la réadaptation du patient, voire pour poser l'indication de cure chirurgicale de plaques fibreuses ou d'anévrysmes ventriculaires.

Depuis la première publication de CARR en 1962 (30), assez peu de données existent dans la littérature qui concernent à la fois la technique, le choix de l'indicateur et surtout l'analyse topographique des images dans les infarctus du myocarde.

Plusieurs années s'écoulent avant que soit tentée une description de la séméiologie scintigraphique. Les premiers efforts d'analyse apparaissent avec les travaux de PATTI en 1969 (107). Plus récemment, une schématisation complète des localisations antérieures est établie sur plus de 200 cas par TH. PLANIOL et M. BROCHIER (18).

Les aspects scintigraphiques des atteintes myocardiques dans les territoires antérieurs commencent à être bien connus. Leur interprétation est relativement aisée. Par contre, les aspects dans les infarctus postérieurs n'ont guère été décrits ; leur schématisation est même considérée comme impossible par certains auteurs.

Le but de ce travail est précisément d'analyser les données de la scintigraphie dans les infarctus postérieurs, en soulignant les problèmes que soulève cette analyse. Un premier chapitre rapporte les bases de l'exploration scintigraphique du coeur (traceurs, appareils, méthode). Un deuxième chapitre rappelle les aspects observés chez le sujet normal d'abord, au cours des infarctus en général ensuite, avant de revoir brièvement les aspects rencontrés au cours des infarctus antérieurs. Le troisième chapitre est consacré à la scintigraphie des infarctus postérieurs, telle qu'elle nous est apparue d'après l'étude de 161 dossiers. Dans ce chapitre s'inscrit une courte étude des corrélations entre la coronarographie et la scintigraphie. Le dernier chapitre est consacré à la discussion qui comporte les problèmes soulevés par le diagnostic positif de nécrose, la localisation de celle-ci dans le territoire postérieur, les facteurs à considérer en dehors de la lésion elle-même dans l'interprétation des images myocardiques, les aspects particuliers des scintigrammes qui n'évoquent pas une atteinte nécrotique.

II - EXPLORATION SCINTIGRAPHIQUE DU COEUR :

DONNEES DE BASE

MYOCARDE

R. E.	Période	Emissions Kev	mpad / mCi	Production	Disponibilite	Convenan
^{43}K	22,4 h	β^- γ 373 - 619	620		Liée à la proximite du cyclotron et au prix du mCi	
^{127}Cs	6,3 h	γ 411	< 100	cyclotron		
^{129}Cs	32 h	γ 375 - 421	220			
^{131}Cs	9,7 jours	γ 29,4	400		+ + +	+ +
$^{134\,m}$Cs	29 h	γ 128	480 - à 6 h de la production	réacteur	possible (à proximite)	
^{81}Rb	4,7 h	β^+ γ 511	100			
$^{82\,m}$Rb	6,3 h	β^+ γ 511 - 780		cyclotron	Liéé à la proximité du cyclotron et au prix du mCi	
^{199}Tl	7,4 h	γ 455	45			+ +
^{201}Tl	3 jours	γ 167	140			+ + +
^{131}I (AG - BT)	8 jours			reacteur	+	+
^{13}N H^+_4	10 min.	β^+ γ 511	5	cyclotron	A proximite immédiate	+ +

AG = acides gras BT = bleu de toluidine

LESIONS

R. P.	T	Energie en Kev	Irradiation	Production	Convenanc
Néohydrine ^{197}Hg	65 h	γ 77	15 à 75 rads / rein	réacteur	
Citrate ^{67}Ga	78 h	γ 93, 184, 296, 388		cyclotron	+
Polyphosphates $^{99\,m}$Tc Tetracyclines	6,04 h	γ 140	150 mrads	générateur	+ +

Principaux traceurs utilisés ou proposés pour la réalisation des scintigraphies myocardiques.

- tableau supérieur : traceurs du tissu sain
- tableau inférieur : traceurs des lésions.

2.1.- LES TRACEURS RADIOACTIFS DU MYOCARDE

Ces traceurs se classent en deux catégories selon qu'ils marquent préférentiellement le tissu myocardique normal, ou au contraire le tissu pathologique infarci ou tumoral.

Les premiers sont de loin jusqu'à présent les plus utilisés. Leur fixation sur le muscle sain fait apparaître en négatif les plages lésionnelles. Leur nombre même (cf. tableau 1) indique la difficulté du choix qui est liée à différents problèmes (caractéristiques physiques, mode d'observation, etc.).

Les traceurs du deuxième type se fixent sur la lésion qui se révèle donc comme une plage radioactive, le myocarde sain n'étant pas visualisé. Ions ou molécules, ils sont peu nombreux mais leur utilisation ne va pas non plus sans s'accompagner de difficultés.

Nous décrirons les caractéristiques physiques et biologiques des différents radio-éléments de ces deux catégories avec leurs avantages et inconvénients respectifs résultant de ces caractères.

2.1.1. - Les traceurs du tissu sain

Ce sont des radio-isotopes du potassium, du césium, du rubidium et essentiellement certains de leurs homologues dans la

classification de MENDELEIEV, employés sous forme d'ions minéraux.

Pour des raisons d'obtention aisée, le 131 Césium a été le premier utilisé.

2.1.1.1. - Les radio-isotopes du potassium

Les isotopes 42 et 43 du potassium ont été étudiés par BOTTI (16), BLOOD (11), GORTEN (54), HOLMAN (65), LOVE (87), POE (121), SMITH (138), STRAUSS (150), ZARET (166 à 169).

a) - production

Le potassium 42 est un produit de réacteur nucléaire alors que le potassium 43 est un produit du cyclotron.

b) - propriétés physiques

Le potassium 42 est caractérisé par une période de 12,4 heures et une émission γ d'énergie principale de 1524 keV.

Le potassium 43 a une période de 22,4 heures avec deux émissions γ principales de 373 et 619 keV.

c) - métabolisme de l'ion potassium

Introduit sous forme de chlorure, il semble que le potassium ait une préférence plus marquée pour le myocarde que pour les autres organes. Peut-être faut-il rapporter cette affinité du potassium pour le coeur à la concentration particulièrement élevée de cet ion dans la fibre myocardique (58). LOVE (59) a montré, à l'aide du potassium 42, que chez un patient au repos environ 70 % de la dose injectée était éliminée du sang artériel lors du premier passage à travers le myocarde. POE (118) a également mis en évidence cette rapidité de fixation du potassium sur le myocarde.

Ainsi l'activité enregistrée au niveau du myocarde après injection intraveineuse de potassium 43 passe par un maximum

entre 5 et 10 minutes après l'injection, puis décroît lentement durant les 90 minutes suivantes.

Le pourcentage de distribution du potassium dans le myocarde dépend de nombreux facteurs : flux coronaire, perméabilité des capillaires, membrane cellulaire, échanges entre le milieu circulant et la cellule.

Compte tenu de sa clearance myocardique très élevée, le potassium est un bon indicateur pour la mesure du flux coronaire sanguin.

PROKOP (124) et STRAUSS (149,150) ont utilisé le radio-potassium 43 et l'injection de microsphères d'albumine marquées au 99m Tc pour étudier la valeur fonctionnelle du myocarde. Ces traceurs auraient une valeur égale dans les cas d'infarctus.

Ces mêmes auteurs et ZARETT (167, 168) ont utilisé le potassium 43 en perfusion pour détecter les changements de vascularisation régionale survenant au cours de l'angine de poitrine. Ils ont même pu démontrer avec BERNIER (9) que la comparaison des scintigraphies faites au repos et à l'effort pourrait permettre de sélectionner les patients pour une coronarographie.

2.1.1.2. - Les radio-isotopes du césium

Deux isotopes de ce métal sont actuellement utilisés : le césium 129 et le césium 131.

Le césium 131 est pour la première fois proposé par CARR en 1964 (30) et le césium 129, d'énergie gamma et de période plus favorable par YANO en 1970 (162).

2.1.1.2.1. - Le césium 131

a) - production

Le césium 131 est produit par irradiation neutronique du baryum naturel dans un réacteur nucléaire.

b) - propriétés physiques

Ce radio-élément de période 9,7 jours, se désintègre par pure capture électronique avec émission de 29,4 keV.

L'épaisseur de 24 millimètres représentant la couche de demi-absorption dans les tissus mous pour cette faible énergie est le premier inconvénient à l'emploi du césium 131, notamment chez les sujets obèses ou les femmes à seins "volumineux", une faible partie seulement du rayonnement parvenant au détecteur.

La période effective du césium 131 est de 8,75 jours ; c'est un deuxième inconvénient puisqu'on ne peut renouveler la scintigraphie avant trois semaines.

Enfin les considérations dosimétriques ne sont pas négligeables. A une quantité injectée de 1,5 mCi, correspond pour le myocarde une dose d'irradiation de 1,5 rad et pour le corps entier une dose de 300 à 400 mrads pour un sujet de 70 kilos.

c) - métabolisme

B. ROSSOF (133) et VAN DILLA (154), à l'aide du césium 137 ont montré, que le comportement du césium était semblable à celui du potassium.

RELMAN (129) a prouvé que le césium 137 s'accumulait préférentiellement au potassium dans les tissus musculaires, notion confirmée par NELSON au moyen d'auto-radiographies.

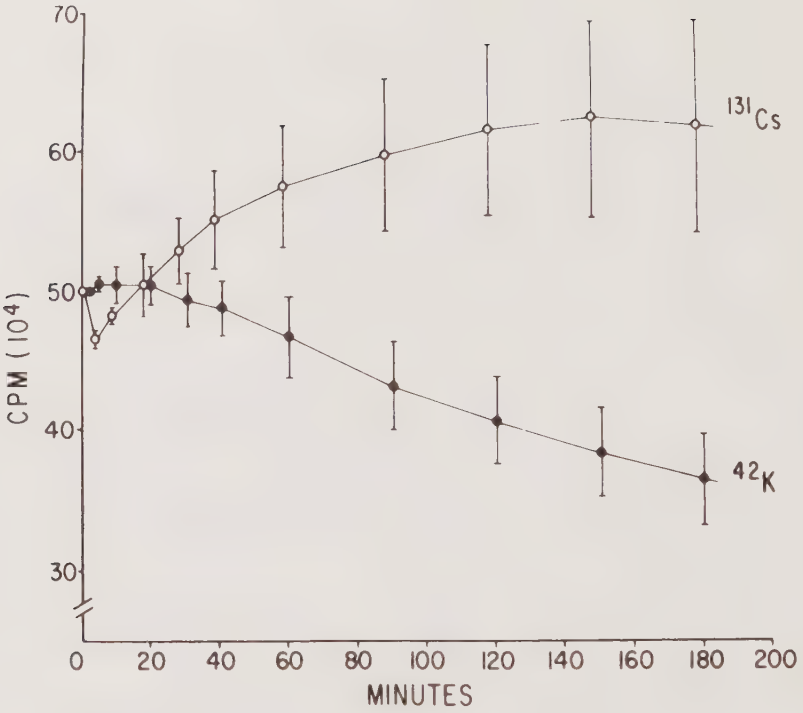
L'accumulation du césium dans les cellules est due, non à une diffusion passive à partir du plasma, mais comme celle

du potassium, à un phénomène actif contre un gradient de concentration.

BUDINGER et YANO (26) expliquent l'importance de la fixation du césium par la grande activité métabolique du myocarde ; les échanges ioniques s'expliquent par le système de pompe sodium-potassium et aussi de façon complexe en faisant intervenir des sites X.

Après injection dans le compartiment plasmatique, le césium apparaît assez rapidement dans la lignée rouge puis se redistribue différemment. La fixation (133) se fait alors par ordre de grandeur décroissante dans le foie, le psoas, le pancréas, le coeur.

Après administration intraveineuse, la concentration du césium dans le myocarde comporte trois phases:
un premier maximum à 5 minutes, une décroissance rapide, et une remontée lente qui se stabilise en plateau entre 120 minutes et 180 minutes (120).
Il est alors possible de réaliser une scintigraphie dans les conditions optima de contraste entre les activités hépatique et sanguine d'une part, myocardique d'autre part.



Courbes de concentration myocardique du césium 131 et du potassium 42 après injection intra-veineuse des traceurs et comptage sur le précordium. (POE, J. Nucl. Med. 1972,13, 557).

d) - excrétion

B. ROSSOF a montré que l'excrétion se fait principalement par les urines. L'excrétion par les feces contribue pour une très faible part à l'élimination du césium : cette voie paraît emprunter le système biliaire.

2.1.1.2.2. - Le césium 129

a) - production

Le césium 129 est produit au cyclotron par réaction (α , 2n) à partir de l'iode 127.

b) - propriétés physiques

Ce radio-élément, de période égale à 32 heures, se désintègre par capture électronique avec deux émissions γ de 375 et 421 keV.

ANGER (3) a montré que ce produit est plus approprié que le césium 131 pour l'exploration des tissus profonds, avec une irradiation relativement faible pour le patient.

L'irradiation totale pour un sujet de 70 kilos est de 110 mrads pour une injection de 500 µCi. L'organe critique est le rein qui reçoit 1,32 rad pour cette dose.

Le césium 129 se comporte comme son homologue le césium 131. Pour YANO (164) le temps optimum pour obtenir une fixation myocardique satisfaisante serait de 90 à 120 minutes.

L'énergie du césium 129 confère à cet élément un avantage certain sur le césium 131 : elle permet pour une même dose injectée, d'accroître la finesse et la précision de l'image et de réaliser des incidences supplémentaires.

Les scintigraphies au césium 129 ne montrent pas davantage le coeur droit que les images réalisées au césium 131.

A l'opposé du césium 131 qui nécessite l'emploi d'un scintigraphe standard ou d'un multidétecteur à gaz (1), le césium 129 permet d'utiliser la caméra à scintillation. Ce traceur possède une valeur potentielle intéressante pour rendre quantitative la mesure du débit coronaire si l'on admet que le taux de fixation est directement proportionnel au débit coronaire.Il permet en outre d'étudier les modifications de la perfusion myocardique sous l'action d'une drogue, de l'âge ou de l'exercice (164). Malheureusement, sa production nécessite un cyclotron ce qui le rend encore pour un moment difficilement accessible pour les besoins courants.

2.1.1.2.3. - Le césium 127

Caractérisé par une période de 6,3 heures et une émission de 411 keV, le césium 127 a été proposé par WATSON (160) mais ce traceur ne paraît pas avoir été utilisé chez l'homme.

2.1.1.2.4. - Le césium 134 m

Produit par réacteur, il a été proposé par CHANDRA (41) chez le chien pour l'étude du myocarde.

La période de cet élément est de 2,9 heures et son émission de 128 keV.

2.1.1.3. - Les radio-isotopes du rubidium

Il existe encore actuellement dans la littérature peu de travaux sur le rubidium radioactif en tant qu'agent scintigraphique. CARR (29) et BURCH (26) ont réalisé les premiers essais avec ce type de traceur.

a) - production

Le rubidium 81 et 82 sont produits par cyclotron ; le rubidium 86 est un produit de réacteur nucléaire.

b) - propriétés physiques

Le rubidium 81 dont la période est de 4,7 heures se désintègre par émission γ ou par capture électronique avec une émission γ de 511 keV.

Le rubidium 82 a une période de 6,3 heures, il se désintègre comme le précédent avec une émission γ de 511 keV.

Le rubidium 86 a une période de 18,6 jours avec une émission γ de 1080 keV.

c) - métabolisme de l'ion rubidium

L'ion rubidium a des propriétés semblables à celles du potassium. En particulier, il se concentre avec prédilection dans le myocarde. Comme le potassium, ce traceur est rapidement éliminé du sang après injection intra-veineuse, cependant le pourcentage d'extraction du rubidium par le myocarde est moindre que celui du potassium.

La haute énergie du rubidium 86 le rend difficilement utilisable pour l'étude du myocarde. Mais le rubidium 81 avec une période de 4,7 heures, une énergie γ de 511 keV et pour le corps entier, une dose d'irradiation de 100 mrads par millilitre injecté paraît être un meilleur traceur que le césium 129 et le potassium 43,mais sa production nécessite un cyclotron à proximité et son énergie une collimation très appropriée.

De l'étude précédente, il ressort que le potassium 43 et le rubidium 81 sont des traceurs de choix pour l'étude scintigraphique du myocarde. Par contre, seul le potassium 43 parait pouvoir être réservé aux études dynamiques.

Malheureusement, la nécessité de se trouver à proximité d'un cyclotron limite leur utilisation en France ; c'est pourquoi dans ce travail presque toutes les scintigraphies ont été réalisées avec le césium 131, quelques unes seulement avec du césium 129 ; les avantages de ce dernier ne nous ont pas paru justifier la généralisation de son emploi, outre la limitation imposée en pratique par un prix de revient très élevé comparativement au césium 131.

2.1.1.4. - Les radio-isotopes du thallium

D'après les travaux de LEBOWITZ (83), le thallium 201 possède des caractéristiques physiques presque idéales: faible période de 73 heures, énergie γ de 167 KeV, et sa captation par le myocarde est identique à celle du potassium.C'est pourquoi il serait justiciable d'être utilisé comme marqueur pour le muscle cardiaque.

D'autres auteurs tels KAWANA (73) proposent l'emploi du thallium 199 (période 7,4 heures, émission γ , 455 keV).

2.1.1.5. - L'ion ammonium marqué

MONAHAN (99), HUNTER (69), HARPER (58) et HOOP (68) ont proposé l'ion ammonium marqué à l'azote 13 ; on obtient des informations utiles avec une faible irradiation (5 mrads par mCi) mais la très courte période de l'azote 13 (environ 10 minutes) limite étroitement l'utilisation de ce traceur.

D'autre part, c'est un produit du cyclotron, un émetteur β^+ qui nécessite une caméra à positrons, ce qui risque de restreindre encore son emploi.

2.1.1.6. - Les acides gras marqués et le bleu de toluidine marqué par l'iode radioactif

EVANS (50) a montré que l'acide oléique marqué à l'iode 131 est incorporé dans le muscle cardiaque ; cette fixation a été attribuée au rôle de l'acide gras comme combustible primaire dans le métabolisme oxydatif myocardique.

POE (117) a également proposé pour l'étude du myocarde d'utiliser les acides gras marqués au carbone 11 et au fluor 18. Ces traceurs sont difficilement utilisables en raison de leur haute énergie, de leur courte période et de la nécessité d'un cyclotron à proximité.

GANG puis CARR (37) ont essayé le bleu de toluidine marqué à l'iode 131. L'inconvénient majeur est la disparition rapide de ce colorant du muscle cardiaque et l'intense fixation gastrique de l'iode 131.

2.1.1.7. - L'ion brétylium marqué à l'iode radioactif

CARR puis COUNSELL (44) ont démontré sur l'animal la possibilité de mettre en évidence des zones de nécrose myocardique en utilisant l'ion brétylium, après l'avoir marqué à l'iode 125 (émission γ 35 keV, période 60 jours) ou mieux à l'iode 123.

2.1.2. - Les traceurs de lésions

2.1.2.1. - Les composés mercuriels

CARR (33), GORTEN (54), RAMANATHAN (126) ont utilisé le mercure. Ces auteurs ont montré à l'aide de la chlormerodrine que le mercure 203 (et mieux encore le mercure 197 pour des raisons d'irradiation) se fixe seulement dans la zone infarcie, qui apparaît en positif : le mécanisme de cette localisation élective dans les zones de dégénérescence des fibres myocardiques reste mal connu. L'intérêt de ce traceur est limité par l'impossibilité d'identifier à coup sûr le siège de la lésion, l'absence de fixation du traceur dans les zones nécrotiques au stade d'installation du tissu fibroblastique, et l'importance de la dose absorbée par le rein (plusieurs dizaines de rads).

2.1.2.2. - Le radiogallium

Après d'autres auteurs, KRAMER (76, 77) a décrit l'emploi du gallium 67 sous forme de citrate.

Le gallium s'accumule dans les régions d'infarctus aigu, mais non dans les aires du myocarde normal ou ischémique.

Le degré d'accumulation varie avec le degré évolutif du tissu infarci. Mais surtout, cette fixation n'a aucun caractère de spécificité.

2.1.2.3. - Les composés radio-technétiés

Plus récemment, COOK (43), HOLMAN (63) ont proposé l'emploi de la tétracycline marquée au technétium 99m, pour localiser une zone myocardique récemment infarcie.

Actuellement, l'utilisation des polyphosphates marqués au technétium parait promise à un grand avenir (PARKEY (106), PLATT (115).

2.2. - LES TRACEURS CAVITAIRES

Le marquage de pool circulant intracavitaire est aisément réalisé à l'aide de la sidérophiline marquée à l'indium 113 m, de la sérumalbumine technetiée (14), des hématies technétiées (105) ou de tout autre traceur restant dans le sang. En utilisant des réglages appropriés, on obtient des images sensiblement équivalentes avec les différents radiocomposés.

2.3. - LES APPAREILS UTILISES

Quatre sortes d'appareils ont été employés, mais de manière très inégale, pour effectuer nos scintigrammes.

2.3.1. - Les scintigraphes conventionnels

Au début un certain nombre d'examens furent réalisés avec le scintigraphe S.A.I.P., mais la grande majorité des scintigrammes figurant dans ce travail ont été obtenus à l'aide d'un scintigraphe Magna-scanner Picker, muni comme le précédent d'un cristal d'iodure de sodium de 5 pouces (12,7 cm) de diamètre et 2 pouces (5,08 cm) d'épaisseur.

Pour le césium 131 est adapté un collimateur basse énergie à 265 trous focalisant à 5 pouces (12,7cm) de profondeur ; pour le césium 129, le collimateur haute énergie à 85 trous, focalisant à la même profondeur, est plus approprié. La vitesse de balayage est le plus souvent de 40 cm / mn, le réglage de l'imprimante couleur se faisant généralement sur la bande comprise entre l'orange et le rouge foncé.

La durée de l'enregistrement sous deux incidences, compte-tenu de la mise en place du malade, est de 40 à 45 minutes. Pour assurer l'examen des infarctus à la phase aiguë, le détecteur a été placé dans les locaux de l'Unité de soins intensifs (Professeur M. BROCHIER) situés à distance du Service de Médecine nucléaire.

2.3.2. - Le scintigraphe digital

Cet appareil "Digital Scanner Elscint", muni d'un cristal de mêmes dimensions que les précédents avec une "fenêtre" étroite pour permettre une haute efficacité aux faibles énergies, comporte un système vidéo-couleurs en plus des systèmes de visualisation par impression mécanique et photoscintigraphie ; mais surtout, il est associé à un petit calculateur qui permet de connaître l'activité exprimée en "kilo-coups/seconde" du contenu de l'image sur de petites surfaces choisies à volonté sur le myocarde. La sensibilité élevée de l'appareil entraine une diminution de la dose à injecter (800 µCi de sérum albumine radio-technetiée pour une scintigraphie cavitaire au lieu de 3 à 4 mCi avec les scintigraphes précédents.)

Seuls les isotopes dont les énergies gamma sont inférieures à 600 keV peuvent se prêter à la scintigraphie.

2.3.3.-La caméra d'Anger

Utilisable quand on emploie le césium 129, elle donne une image du myocarde en un temps plus court que les scintigraphes. On peut préciser l'emplacement du coeur dans la loge pulmonaire, en effectuant une image pulmonaire soit par transmission à l'aide d'une source d'américium 241, soit après administration de microsphères radio-technetiées.

L'intérêt de la gammacaméra est d'autant plus grand que l'on peut associer à l'imagerie statique une étude dynamique de la fixation du césium 129 sur le myocarde (75).

2.3.4. - Le multi-détecteur à gaz

La faible énergie du rayonnement gamma du césium 131 n'est malheureusement pas compatible avec l'emploi de la caméra d'Anger. En outre, si la caméra se trouve à distance du Service de Cardiologie, elle ne peut être utilisée pour l'examen des malades intransportables, disposerait-on des radiocomposés convenables.

L'intérêt de la scintigraphie, dès la phase aiguë de l'infarctus, l'absence de contre-indication pour cet examen quelque soit l'état du malade, enfin le perfectionnement que représente l'analyse quantitative ou même semi-quantitative des données ont conduit TH. PLANIOL et collaborateurs à envisager l'emploi d'un nouveau type d'appareil.

Le prototype a été conçu et réalisé au Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Informatique (L.E.T.I.) du Commissariat à l'Energie Atomique de Grenoble. C'est un multi-détecteur à gaz (sorte de compteur proportionnel) constitué d'une chambre à fils remplie d'un mélange de xénon et de méthane sous une pression de cinq atmosphères. A l'intérieur du détecteur se trouvent deux plans de lamelles métalliques parallèles, croisées l'une par rapport à l'autre, qui constituent la cathode. L'anode est une grille unique, située entre les cathodes, portée à un potentiel de 3900 volts ; elle assure un fractionnement du régime proportionnel.

Ce dispositif, dont le pouvoir de résolution est élevé, est spécialement adapté à la détection du rayonnement de faible énergie tel que celui de l'iode 125. Il a été étudié pour des problèmes cliniques particuliers intéressant,entre autres,

FIGURE 1

la thyroïde et l'oeil, pour lesquels a été réalisé le premier modèle. Le deuxième modèle, plus grand, est adapté à l'étude du myocarde ; ses avantages sont :

- un minimum d'encombrement (détecteur, ensemble mécanique, électronique) qui le rend transportable au lit du malade.

- sa sensibilité qui abrège la durée de la constitution de l'image (2 à 3 minutes par incidence)

- son caractère"matriciel" facilitant l'adaptation d'une interface qui le couple à un analyseur multicanaux par l'intermédiaire d'un enregistreur magnétique. Le traitement des informations permet l'analyse dynamique et topographique des données. L'image obtenue sur l'oscilloscope est une image non analogique mais digitale, pouvant bénéficier de toutes les possibilités de traitement de l'information (correction d'homogénéité du champ, élimination des points aberrants, lissage, etc.).

Comme tout appareil nouveau, celui-ci n'est pas dépourvu d'inconvénients : une certaine fragilité, la petitesse des images,etc., mais ils sont néammoins faciles à compenser en regard des espoirs qu'autorisent les premiers résultats enregistrés.

2.4.- LE PROTOCOLE D'EXAMEN

Nous n'envisageons ici que la scintigraphie proprement dite, c'est-à-dire les enregistrements sur un mode statique de la radioactivité cardiaque, éliminant de ce fait l'étude dynamique qui peut être envisagée dans un second temps.

Le choix des compartiments à étudier, ainsi que des incidences à réaliser,dépend essentiellement du problème clinique.

Chaque examen est donc précédé de l'établissement du protocole qui précise : les composés à injecter, la dose, l'heure exacte du début des examens, les incidences d'enregistrement et le type d'appareillage à utiliser.

C'est ainsi que selon les cas seront pratiqués :

§ - un simple marquage myocardique ou cavitaire

§ - une double scintigraphie myocardique et cavitaire ou un double marquage myocardique.

§ - un triple marquage myocardique, cavitaire et pulmonaire.

2.4.1. - Méthode habituelle : double scintigraphie

Pour les scintigraphies myocardiques, le césium 131 est injecté par voie intra-veineuse sous forme de chlorure, la dose est de 25 µCi par kilo de poids corporel pour le césium 131, sans dépasser une dose de 1,8 mCi, de 2 mCi pour le césium 129.

Le scintigramme est effectué 1 heure 30 à 2 heures plus tard, moment où la concentration myocardique est maximale, tandis que la concentration sanguine est négligeable.

Les incidences choisies de manière standard sont la face antérieure et l'oblique antérieure gauche à 30°, le sujet étant en décubitus dorsal. Lorsque l'on emploie le césium 129, on ajoute l'incidence de profil, voire la face postérieure.

La scintigraphie des cavités est effectuée sous les mêmes incidences en s'aidant de repères pris lors de l'examen préalable du myocarde.

Elle suit de quelques minutes l'injection du traceur cavitaire.

Pour faciliter l'interprétation TH. PLANIOL a pensé à placer sous le frappeur,au lieu de la classique feuille de papier, une feuille de plastique transparent. En choisissant avec précaution les repères, on peut alors très aisément faire une superposition des images myocardiques (sur papier) et cavitaires (sur feuille plastique). Ce procédé aide, par exemple, à faire la part d'une éventuelle hypoactivité myocardique sous jacente. Il est d'une précision plus grande que la technique de superposition de l'image myocardique sur papier et de l'image cavitaire obtenue sur film radio standard.

("L'enregistrement de l'image sur feuille plastique est immédiatement fixé au moyen d'un vernis spécial").

Pour assurer le maximum de confort au malade et une rapidité plus grande dans la réalisation de l'examen, l'idéal est certainement l'utilisation de la gamma-caméra ou mieux d'un scintigraphe rapide au lit du malade.

2.4.2. - Méthode éventuelle : double marquage myocardique

Au stade précoce de l'infarctus myocardique pour apprécier l'étendue exacte de la lésion ou pour repérer avec le maximum de certitude une atteinte récente qui viendrait se surajouter à une nécrose ancienne, la double scintigraphie se voit fort utilement complétée par un double marquage myocardique, le premier effectué avec un traceur du tissu sain, le second avec un traceur des lésions.

2.4.3. - La triscintigraphie

Une autre approche de la précision diagnostique peut également se faire en associant aux examens ci-dessus la délimitation de la loge cardiaque.

Cette délimitation implique la mise en oeuvre d'une méthode fournissant une image pulmonaire de même grandissement que les scintigraphies cardiaques : plusieurs techniques ont été proposées :

- La première ne vise pas spécialement à complémenter la scintigraphie cardiaque et peut servir à réaliser une exploration pulmonaire parallèle ; c'est la réalisation d'une scintigraphie pulmonaire après injection de macroagrégats ou de microsphères d'albumine marquée au technétium 99m (1 mCi). Cette scintigraphie se superpose fidèlement à la radiographie pulmonaire prise dans les mêmes conditions avec un agrandissement 1.

- La seconde méthode, proposée par KUHL (80), est la scintigraphie par transmission. Elle repose sur la différence d'absorption du rayonnement gamma par la masse cardiaque et par le poumon : un rayonnement gamma d'énergie assez faible tel que ceux du technétium 99 m (140 keV), ou du xénon 133 (80 keV), ou du cobalt 57 (122 keV) ou mieux encore, de l'américium 241 (60 keV), sera en grande partie absorbée par la masse cardiaque, alors qu'il sera presque intégralement transmis par les poumons, laissant apparaître ceux-ci sous forme des plages radioactives d'aspect habituel.

La source radioactive peut être ponctuelle et placée à distance, ou en plaque posée sous le malade en décubitus dorsal ; on effectue alors au dessus du thorax du patient un balayage scintigraphique standard ou une vue à la gamma-caméra.

Avec l'américium 241 qui nous a servi pour la plupart des transmissions, la dose d'irradiation pour cinq minutes d'exposition est environ de un millirad. La solution radioactive, liquide, gélatine, etc., est placée dans une cassette de plexiglass à faces parallèles avec, pour éviter une diffusion trop importante, un système de collimation disposé entre la source et le malade. La scintigraphie par transmission a

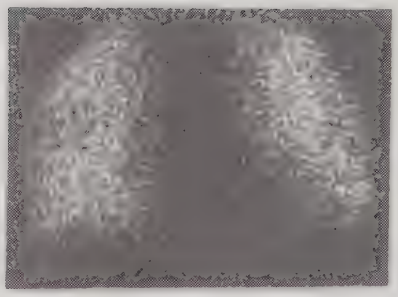
l'avantage d'être rapide et de ne pas irradier ; elle ne vise pas à la parfaite netteté des contours. La scintigraphie pulmonaire aux microsphères de technétium 99 m ne parait pas inutile dans la mesure où elle peut refléter, outre la présence d'embolies, l'état vasculaire des bases et les troubles de la perfusion pulmonaire (111).

L'intérêt de la triscintigraphie ne se discute pas dans la recherche de péricardite liquidienne (31, 53) dans le diagnostic d'une cardiomégalie par hypertrophie musculaire, insuffisance cardiaque ou dilatation anévrysmale.

En outre, cette procédure, réalisée en urgence, aide aisément à trancher entre embolie pulmonaire et constitution d'une nécrose myocardique lorsque la clinique, l'électrocardiogramme ou le laboratoire ne peuvent lever l'incertitude.

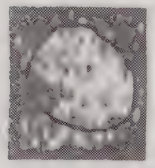
En fait, pour des raisons de temps et d'appareillage, nous nous sommes en général bornés à effectuer une double scintigraphie.

Loge cardiaque



Scintigraphie par TRANSMISSION

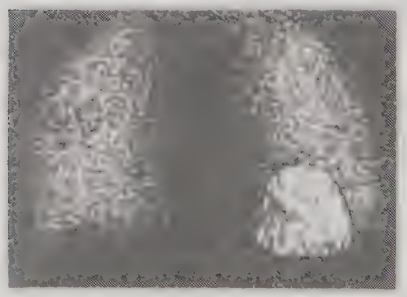
Myocarde



FA OAG

Infarctus postero diaphragmatique
examen réalisé avec le GRENETT

Superposition



Poumons & Myocarde FIGURE 3

ELEMENT	SOURCE	ETAT	ENERGIE MeV	PERIODE
^{241} Am	ponctuelle plane plane plane	solide liquide gélatineux plastique	0,060	470 ans
^{99m}Tc	plane	liquide	0,140	6 heures
^{133} Xe	plane	gazeux	0,080	5,3 jours
^{57} Co	plane	liquide	0,122	267 jours

Tableau 2 - Caractéristiques physiques des principaux radio-éléments utilisés pour la réalisation des scintigraphies par transmission.

III - REVUE DES ASPECTS SCINTIGRAPHIQUES

3.1.- LES IMAGES CHEZ LE SUJET NORMAL

3.1.1. - Le scintigramme myocardique

3.1.1.1. - En face antérieure

L'image obtenue est grossièrement ovale à grand axe superposable à l'axe anatomique du coeur, dirigé en bas et légèrement vers la gauche du thorax (approximativement selon la direction 11 heures - 5 heures). Les longueurs sont : de 7,5cm à 9,5 cm pour le grand axe, 6 à 8 cm pour l'axe transverse. Cette image se projette toute entière à gauche du sternum.

Sur les 44 dossiers de scintigrammes normaux obtenus principalement chez des sujets jeunes au myocarde tonique et présumé indemne d'athérosclérose coronarienne, la répartition de la radio-activité est homogène et relativement dense avec cependant, sur toutes les images une hypoactivité de la zone centrale débordant en périphérie sur le secteur compris entre 9 heures et 12 heures. Cette aire d'hypoactivité discrète correspond à l'emplacement des cavités cardiaques et gros vaisseaux de la base ; elle reflète l'absorption partielle du césium par celle-ci, ainsi que l'ont souligné CARR et collaborateurs.

Cette observation s'est trouvée confirmée dans le Service de Médecine nucléaire du Centre Hospitalier Régional

grâce à l'utilisation d'un scintigraphe à double canal, permettant de réaliser en un seul balayage les scintigraphies cavitaire et myocardique. Il a été remarqué qu'à l'image cavitaire correspondait à chaque fois un défect de l'image myocardique dans la zone 9 heures - 12 heures, généralement plus visible chez des sujets âgés, apparemment indemnes de troubles coronariens.

Rappelons également que l'aire myocardique représentée est celle du muscle ventriculaire gauche, le ventricule droit et les oreillettes n'ayant pas une épaisseur suffisante pour contribuer de manière significative à la densité de l'image. Ceci a été particulièrement bien montré par CARR (31) qui a prouvé en étalant et en scintigraphiant un muscle cardiaque marqué avec du césium 131 que le ventricule droit n'est pas visible sur un scintigramme normal malgré une concentration en césium par gramme de muscle identique à celle du ventricule gauche.

Ce n'est que dans certaines cardiomégalies qu'il est possible d'observer une bande latérale de radio-activité paraissant correspondre à la masse musculaire droite (expérience du Service de TH. PLANIOL et travaux de HIMES et collaborateurs (61).

En outre, il n'est pas rare d'observer chez le sujet sain, âgé de plus de 40 ans, sans troubles cardiaques, une certaine hétérogénéité des scintigrammes avec un taux de radio-activité diminué, sans systématisation topographique, anomalies parfoiscomparables à celles rencontrées chez les coronariens sans nécrose ou ischémie.

3.1.1.2. - En oblique antérieure gauche

Incidence complémentaire et indispensable pour la détermination topographique d'une zone infarcie, elle permet de reconnaitre, confrontée à l'image en face antérieure, ce qui

FA

OAG

PG

SUJETS
NORMAUX

revient aux parois antérieure et postérieure du myocarde.

Cette image est plus verticale qu'en face antérieure, la densité est du même ordre. On note également une discrête hypoactivité centrale en V ouvert en haut (cavités), et un contour plus arrondi (côté droit du scintigramme).

La partie de l'image la plus proche du sternum correspond au septum, la partie dense et droite du scintigramme correspond à la paroi ventriculaire latérale et postérieure. Cette partie est souvent épaisse et bordée d'un flou vers l'extérieur sans doute lié aux contractions cardiaques.

A l'aide du césium 129, nous avons pu réaliser des scintigrammes en profil gauche et en face postérieure.

3.1.1.3. - En profil gauche

L'image est encore approximativement ovale, oblique en bas, en avant, mesurant environ 8,5 cm en hauteur. Son aspect est assez homogène, avec toutefois une zone hypoactive postéro-supérieure.

3.1.1.4. - En face postérieure

Les quelques scintigraphies enregistrées sous cette incidence ont un contour plus arrondi qu'en face antérieure, avec une zone hétérogène dans le quadrant supéro-interne.

3.1.1.5. - Facteurs susceptibles d'influencer l'image myocardique

Lorsqu'on emploie le césium 131 dont la couche de demi-absorption est de 24 mm d'eau (ou de tissu mou), une paroi thoracique épaisse, une hypertrophie mammaire entrainent une

apparente hypoactivité globale. A plus forte raison, le sternum masque toute concentration du césium qui pourrait se faire en arrière.

La partie périphérique du quadrant inféro-interne de l'image est parfois difficile à analyser ; la radio-activité myocardique pouvant rejoindre la radio-activité hépatique. A ce sujet, certains auteurs ont signalé que la concentration du césium dans le foie pouvait être moindre chez les malades ambulatoires que chez les sujets alités.

Les aspects de scintigrammes décrits ci-dessus, pour les différentes incidences, peuvent varier légèrement d'un sujet à l'autre en fonction de la position du coeur dans le thorax, voire de la cinétique diaphragmatique.

3.1.2. - Le scintigramme cavitaire

3.1.2.1. - En face antérieure

L'image forme grossièrement un triangle rectangle à base inférieure et à grand axe vertical légèrement oblique en bas et à droite.

L'aire de radioactivité maximale correspond aux gros vaisseaux et aux cavités droites.

Contrairement à l'image myocardique l'image cavitaire intéresse à la fois les cavités droites et les cavités gauches.

Le ventricule gauche normal est à peine visible surtout au niveau de la pointe , les contractions ventriculaires gauches entrainant une variation périodique du contenu telle que la quantité de sang radioactif y est statistiquement plus faible que dans les autres cavités.

Ainsi le ventricule gauche du sujet jeune peut tout au plus apparaître sous forme d'une mince languette radioactive entourée "d'indentations" d'au moins un centimètre de longueur. Chez le sujet âgé, la cavité ventriculaire gauche est en général plus visible, mais la radio-activité sanguine à son niveau reste bien inférieure à celle des cavités droites. Ces notions, qui sont confirmées par les comptages, sont à retenir pour apprécier les aspects pathologiques.

3.1.2.2. - En oblique antérieure gauche

Le scintigramme cavitaire dégage mieux les cavités droites et gauches : la droite en avant, la gauche en arrière, séparées par une bande nettement moins radioactive : le septum. L'arc aortique est parfois bien marqué ,dessinant une courbe au dessus des cavités cardiaques.

Chez les sujets âgés, le déroulement aortique est généralement mieux délimité que chez les sujets jeunes.

Nous insisterons sur la quasi obligation de toujours associer la scintigraphie des cavités à celle du myocarde pour interpréter correctement une zone d'hypoactivité qui se superpose à la projection des cavités gauches dans toutes les incidences, et qui peut être le fait de cavités dilatées dans un myocarde dont la cinétique est altérée.

3.2. - LES IMAGES AU COURS DE L'INFARCTUS

3.2.1. - Les aspects pathologiques

3.2.1.1. - Repérage topographique

Pour analyser le scintigramme myocardique pathologique, nous avons adopté le repérage "horaire" préconisé par PATTI. Dans ce travail, les zones considérées comme anormales ont été ainsi, autant que possible, repérées par rapport aux heures du cadran.

Dans notre description, la partie droite du scintigramme correspond au secteur 12 heures - 6 heures, la partie gauche au secteur 6 heures - 12 heures.

3.2.1.2. - Description des anomalies

L'image myocardique de l'infarctus décrite par de nombreux auteurs : PLANIOL (114), BANFI (6), CARR (34), BURGUET (27) PATTI (107), DE VERNEJOUL (156) peut se présenter sous différents aspects.

- la lacune

Comme son nom l'indique, la lacune est une plage non radioactive, incluse dans l'image myocardique. La densité des frappes y est comparable au bruit de fond autour du coeur.

Ses dimensions sont variables depuis celle d'une pièce de cinquante centimes jusqu'à celles d'une vaste plage occupant la majeure partie du scintigramme ventriculaire gauche dont il peut ne rester qu'un liseré périphérique.

- l'amputation

Est réalisée quand la lacune intéresse le bord de l'image, réduisant le scintigramme myocardique à un croissant.

L'amputation est donc un des aspects de la lacune sans en être nécessairement une exagération : on peut observer de très grandes lacunes et une périphérie faible mais visible sur les deux incidences, et des amputations encochant l'image avec un croissant radioactif large et dense.

- l'hypofixation

Localisée à une plage de topographie déterminée, elle se distingue du reste de l'image par une nette diminution de la densité des frappes, une modification de la coloration du scintigramme avec disparition des couleurs "chaudes" (rouge, orange); toutefois cette diminution n'est pas suffisante pour parler de lacune.

Lorsque cette anomalie intéresse la zone de projection des cavités, elle peut ne traduire qu'une simple hypoactivité.

- l'hypoactivité

La densité de l'image est diminuée de manière globale ou localisée. Ce terme est préférable à celui d'hypofixation lorsqu'il semble probable que cette hypoactivité peut être rapportée à une autre cause qu'à une lésion myocardique (obésité, hypertrophie mammaire, insuffisance de la quantité injectée). La comparaison entre le taux de comptage du précordium et d'une zone de référence (muscle périphérique, foie, etc.) aide à confirmer cette hypothèse.

Cet aspect peut prêter à confusion lorsque l'hypoactivité est plus localisée,intéressant une zone correspondant à un territoire coronarien ; un examen attentif des différentes incidences est alors nécessaire.

Entre autres, des cavités dilatées avec une mauvaise cinétique diminuent la radio-activité au centre du scintigramme sans pour autant indiquer la présence d'une lésion. Les comptages de référence, la technique de superposition des images,et un bon entrainement à la lecture des scintigrammes, aident à interpréter correctement l'hypoactivité.

- la sidération

Dans ce cas, la radio-activité est très diminuée et hétérogène sur tout le myocarde laissant à peine apparaître la lacune sous-jacente reflétant la place de la nécrose.

C'est un aspect décrit par l'équipe de Tours. Il a été observé dans certains cas d'infarctus avec insuffisance cardiaque enregistrés à la phase aiguë.

3.2.2. - Les comptages

La difficulté d'interpréter certaines images subnormales dans des cas où la clinique et l'électrocardiogramme soulèvent eux-mêmes des problèmes, a conduit l'équipe de Tours à procéder à des comptages régionaux en différentes zones du myocarde pour améliorer la détection et l'analyse topographique des anomalies, ceci en attendant d'utiliser des procédés d'analyse plus élaborés avec la gamma-caméra et d'autres traceurs.

L'intérêt de ces comptages est de distinguer par exemple une hypoactivité par dilatation cavitaire d'une hypoactivité plus importante liée à une déficience myocardique qui abaisse alors la fraction de césium fixé.

3.2.3. - Rappel schématique des aspects observés dans les infarctus antérieurs

Avant de détailler les aspects des scintigrammes obtenus dans les infarctus postérieurs, il nous parait utile de rappeler

de façon schématique les aspects observés dans les infarctus antérieurs.

Les modifications des scintigrammes myocardiques traduisant les atteintes antérieures ont été particulièrement décrites par PATTI (107), TH. PLANIOL (114), ARCHAMBAUD (4). Ce sont :

Dans l'infarctus antéro-septo-apical :

image lacunaire centrale, s'ouvrant de 4 heures à 6 heures en face antérieure, amputation de la moitié gauche de l'image en oblique antérieure gauche.

Dans l'infarctus antérieur étendu :

amputation donnant à l'image un aspect en "C" en face antérieure, et un aspect en croissant en oblique antérieure gauche.

Dans certains cas, au lieu d'une lacune, on observe dans le même territoire une hypoactivité par hypofixation. L'analyse en est beaucoup plus délicate. L'hypoactivité pouvant être hétérogène et ses contours beaucoup moins bien délimités. Nous verrons les problèmes diagnostiques que ces aspects soulèvent. D'ores et déjà, nous pouvons dire que de tels aspects sont observés dans certaines localisations ischémiques et non dans les nécroses antérieures.

3.2.4. - Infarctus et scintigramme normal

Il peut arriver que dans certains cas particuliers d'infarctus, le scintigramme ait un aspect sensiblement normal ou tout au plus présente des zones d'hétérogénéité d'interprétation difficile : ces aspects se rencontrent principalement dans les infarctus rudimentaires ou sous-endocardiques ou dans d'autres localisations qui seront discutées ultérieurement.

IV - LA SCINTIGRAPHIE DANS LES INFARCTUS POSTERIEURS

4.1.- CLASSIFICATION DU MATERIEL

4.1.1. - Répartition des cas

Sur les 760 dossiers de malades ayant été soumis à la scintigraphie cardiaque dans le Service de Médecine nucléaire du Centre Hospitalier Régional de Tours, entre le 1er septembre 1970 et le 31 juin 1973, nous en avons retenu pour ce travail 161 dans lesquels l'électrocardiogramme comportait des signes d'infarctus postérieur.

Les références de données scintigraphiques normales sont fournies par 44 dossiers de sujets normaux.

Chez nos 161 malades, la scintigraphie myocardique a été effectuée sous trois incidences : en face antérieure (F.A.), en oblique antérieure gauche (O.A.G.) et, dans quelques cas, en profil gauche lorsque le traceur utilisé a été le césium 129.

Dans 153 cas une scintigraphie cavitaire (F.A. et O.A.G.) a été associée à la scintigraphie myocardique.

En plus des données concernant uniquement les infarctus postérieurs, nous avons introduit dans la discussion 15 cas :

- 9 cas où l'infarctus postérieur était associé à une nécrose antérieure ancienne

- 6 cas d'ischémie postérieure sans signe électrique de nécrose.

Nous avons adopté pour l'étude des dossiers une classification d'après les signes électrocardiographiques.

Les 161 cas se répartissent ainsi :

- localisation postéro-diaphragmatique : 82 cas
  . signes directs en D2, D3, aVF
  . signes indirects en D1, aVL

  signalons que 23 de ces malades avaient en outre des signes d'ischémie associée dans d'autres territoires.

- localisation postéro-latérale : 31 cas
  . signes électriques en D2, D3, aVF et de V6 à V9.

- localisation postéro-basale : 48 cas
  . signes électriques directs en V7, V8, V9 plus ou moins associés à des signes en D2,D3,aVF
  . signes électriques indirects en V1, V2.

4.1.2. - Répartition des examens en fonction de la date de l'infarctus

Les examens scintigraphiques ont été pratiqués à des dates variables après l'accident initial.

Nous avons considéré comme :

- précoce : stade "P",l'examen réalisé du jour J = 0 au jour J + 1
- moyen : stade "M",l'examen réalisé du jour J + 1 au jour J + 30
- tardif : stade "T",l'examen réalisé après le jours J + 30

Ces répartitions dans le temps et pour les différentes localisations sont rassemblées dans le tableau suivant:

Localisation \ Stade	Précoce	Moyen	Tardif
postéro-diaphragmatique	13	38	39
postéro-latérale	5	13	13
postéro-basale	11	22	15

- Tableau 3 -

Certains malades ont subi plus d'un examen scintigraphique au cours de l'évolution de leur maladie comme le montre le tableau ci-dessous :

	nombre de malades revus une fois	nombre de malades revus deux fois
Infarctus postéro-diaphragmatique	5	0
Infarctus postéro-latéral	2	3
Infarctus postéro-basal	5	2

- Tableau 4 -

4.2.- ASPECTS DES SCINTIGRAPHIES DANS LES DIVERSES LOCALISATIONS ELECTRIQUES POSTERIEURES

4.2.1. - Dans les infarctus postéro-diaphragmatiques

- Les scintigrammes ont été considérés comme normaux sous les deux incidences dans 13 cas soit 5,8 %

- Dans les autres cas, la scintigraphie a été jugée pathologique
  - soit sous les deux incidences : 68 cas
  - soit sous une seule incidence : 1 cas

INFARCTUS POSTERO-DIAPHRAGMATIQUE

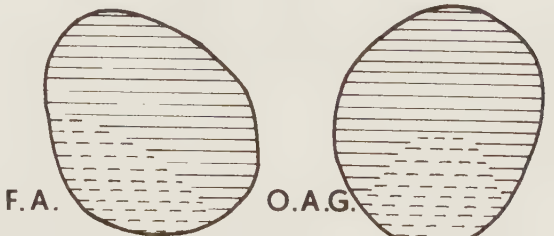
Nombre d'examens : 82

Examens normaux sous les deux incidences : 13.

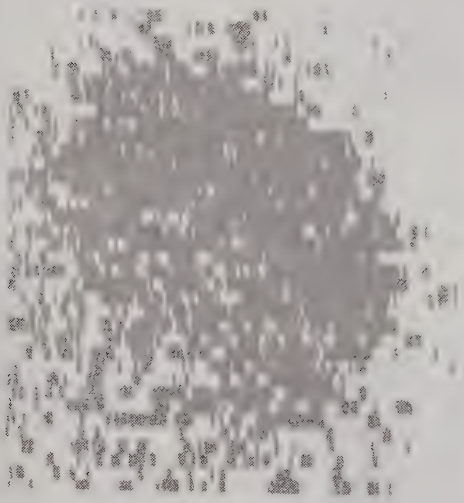
F.A.	hypofixation au dessous d'une ligne 5h - 9h	fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image	hypofixation de systématisation difficile	hypoactivité en regard des cavités dilatées	image évocatrice d'une insuffisance cardiaque	autres
	47 %	17,5 %	3 %	23,5 %	3 %	6 %
O.A.G.	hypofixation en quadrant de 4h - 7h	fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image	hypofixation de systématisation difficile	hypofixation en regard des cavités dilatées	image évocatrice d'une insuffisance cardiaque	autres
	40 %	22 %	5 %	25 %	3 %	5 %

- Tableau 5 -

Aspect schématique de la projection scintigraphique habituelle des nécroses postéro-diaphragmatiques :

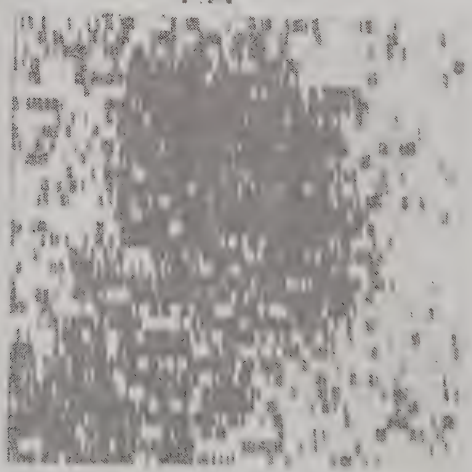


INFARCTUS POSTERO DIAPHRAGMATIQUE



FA

OAG



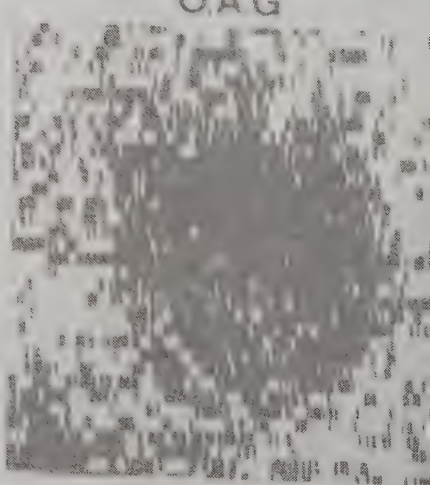


FIGURE 5

- Les différents aspects anormaux observés seront décrits pour chacune des incidences :

en face antérieure

§ zone d'hypofixation bien visible dans la partie inférieure gauche du scintigramme , en dessous d'une ligne oblique,le plus souvent 5 heures - 9 heures, dans 32 cas, soit 47 % des scintigrammes pathologiques en face antérieure

§ répartition hétérogène de la radioactivité sur l'ensemble de l'image dans 12 cas, soit 17,5 %

§ image montrant des zones d'hypofixation de topographie difficile à systématiser dans 2 cas, soit 3 %

§ zone d'hypoactivité notable dans l'aire de projection des cavités dans 16 cas, soit 23,5 %

§ image myocardique augmentéede dimensions avec hypoactivité diffuse dans 2 cas, soit 3 %

§ plage d'hypofixation isolée mais intéressant la partie centrale, haute ou droite du scintigramme dans 4 cas, soit 6 %

en oblique antérieure gauche

§ zone d'hypofixation dans un secteur en quadrant s'ouvrant de 4 heures à 7 heures dans 27 cas, soit 40 % des scintigrammes pathologiques en O.A.G.

§ aspect de répartition hétérogène de la radio-activité sur l'ensemble de l'image dans 15 cas, soit 22 %

§ image présentant des zones d'hypofixation sans topographie définie dans 3 cas, soit 5 %

§ zone d'hypoactivité marquée dans l'aire de projection des cavités dans 17 cas, soit 25 %

§ image dilatée et hypoactive de façon diffuse dans 2 cas, soit 3 %

§ plage d'hypofixation isolée intéressant la partie centrale ou gauche de l'image dans 4 cas, soit 5 %

4.2.2. - Dans les infarctus postéro-latéraux

Alors que dans un cas seulement les deux scintigrammes ont été considérés comme normaux, nous avons observés les aspects suivants dans 30 cas pathologiques.

en face antérieure

§ vaste zone d'hypofixation intéressant de façon importante le scintigramme au dessous d'une ligne oblique de 4 heures à 10 heures dans 16 cas, soit 54 %

§ hypofixation en barre selon un axe 4 heures - 10heures dans 3 cas, soit 10 %

§ répartition hétérogène de la radioactivité sur l'ensemble du scintigramme dans 4 cas, soit 13,4 %

§ zone d'hypoactivité notable dans l'aire de projection cavitaire gauche dans 5 cas, soit 16 %

§ images dilatées et hypoactives de façon diffuse dans 2 cas, soit 6,6 %

en oblique antérieure gauche

§ zone d'hypofixation centrale et périphérique de 2 heures à 5 heures dans 16 cas, soit 54 %

§ zone d'hypoactivité 1 heure - 4 heures dans 3 cas, soit 10 %

§ répartition hétérogène du traceur sur l'ensemble des images dans 3 cas, soit 10 %

INFARCTUS POSTERO-LATERAUX

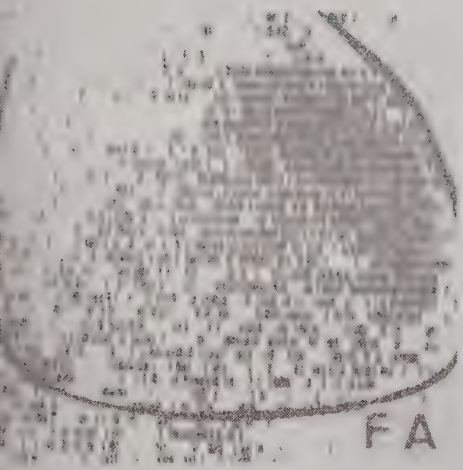
Nombre d'examens : 31

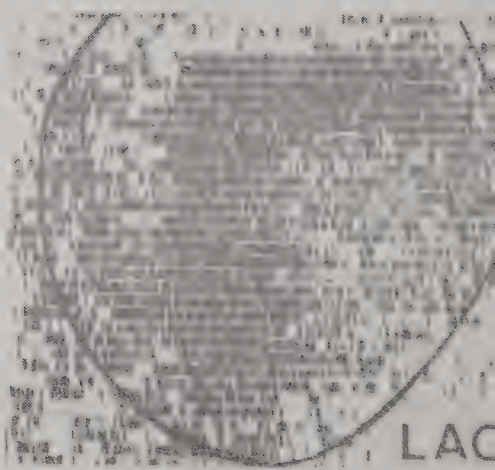
Examen normal sous les deux incidences : 1.

F.A.	hypofixation au dessous d'une ligne oblique de 4 h à 10 h	hypofixation en bande selon un axe 4h - 10 h	fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image	zone d'hypoactivité en regard des cavités gauches dilatées	image évocatrice d'une insuffisance cardiaque	
	54 %	10 %	13,4 %	16 %	6,6 %	
O.A.G.	hypofixation centrale et périphérique de 2h à 5h	hypofixation en quadrant de 1h à 4 h	fixation hétérogène sur l'ensemble des images	zone d'hypoactivité en regard des cavités gauches dilatées	image évocatrice d'une insuffisance cardiaque	zones d'hypofixations mal systématisées
	54 %	10 %	10 %	16 %	6,7 %	3,3 %

Aspect schématique de la projection scintigraphique habituelle des infarctus postéro-lateraux :

- Tableau 6 -





INFARCTUS

POSTERO LATERAL

^{129}Cs

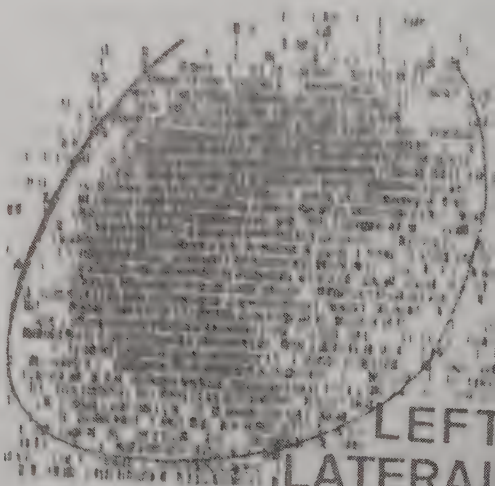


FIGURE 6

§ zones d'hypofixation mal systématisées dans 1 cas, soit 3,3 %

§ zone d'hypofixation notable dans l'aire de projection cavitaire gauche dans 5 cas, soit 16 %

§ images dilatées et hypoactives de façon diffuse dans 2 cas, soit 6,7 %

4.2.3. - Dans les infarctus postéro-basaux

Les scintigraphies considérées comme normales sous les deux incidences sont au nombre de 4. Sur les 44 autres cas, 43 présentaient des images pathologiques en face antérieure et en oblique antérieure gauche ; un autre avait un seul scintigramme anormal, en O.A.G., la face antérieure étant considérée comme normale.

Les aspects observés se sont répartis ainsi :

en face antérieure

§ bande d'hypofixation oblique selon un axe 4 heures - 10 heures, barrant le plus généralement la totalité du scintigramme, s'ouvrant plus ou moins en périphérie de 9 heures à 11 heures dans 17 cas, soit 40 %

§ aspect d'hypofixation marquée au dessous d'une ligne oblique de 4 heures à 10 heures dans 7cas, soit 16,2 %

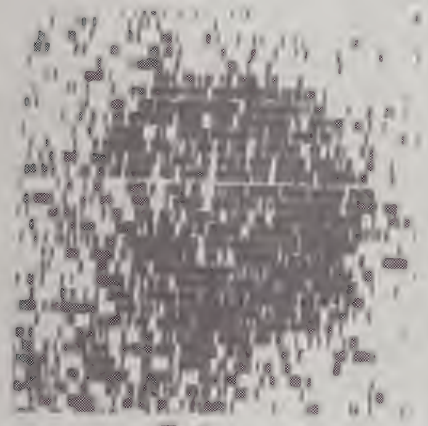
§ répartition hétérogène de la radio-activité sur l'ensemble de l'image dans 4 cas, soit 9,3 %

§ zones d'hypofixation mal systématisées sur la totalité du scintigramme dans 4 cas, soit 9,3 %

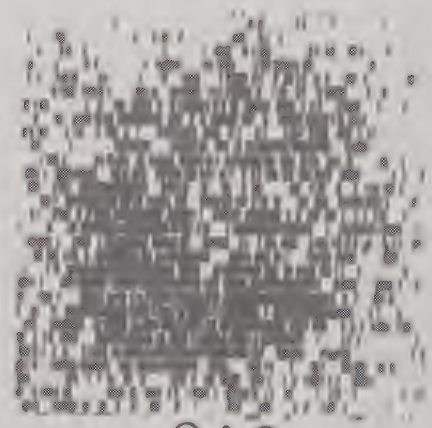
§ images dilatées et hypoactives de façon diffuse dans 2 cas, soit 4,2 %

§ zone d'hypoactivité notable dans l'aire de projection des cavités dans 9 cas, soit 21 %

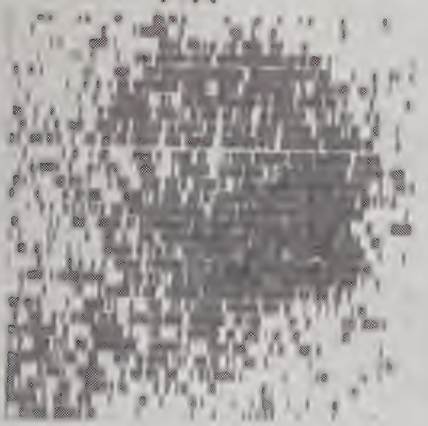
INFARCTUS POSTERO BASAL



FA



OAG



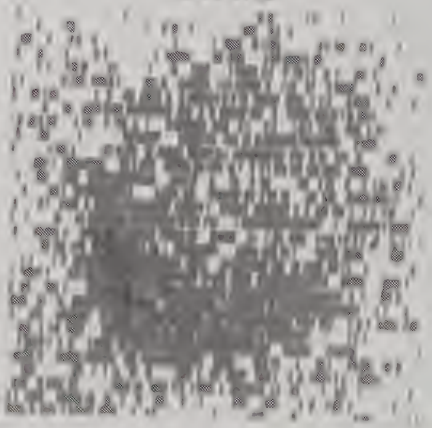


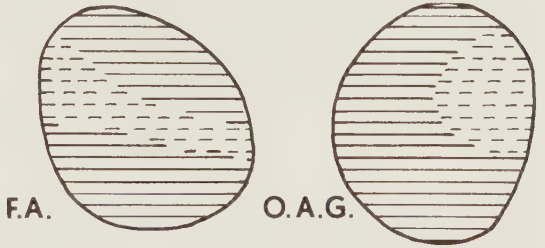
Figure 1

Nombre d'examens : 48

Examens normaux sous les deux incidences : 4.

F.A.	bande d'hypofixation selon un axe 4h - 10h	hypofixation masquée au dessous d'une ligne 4h - 10h	fixation hétérogène sur l'ensemble des images	hypofixation de systématisation difficile	image évocatrice d'une insuffisance cardiaque	hypoactivité en regard des cavités dilatées
	40 %	16,2 %	9,3 %	9,3 %	4,2 %	21 %
O.A.G.	hypofixation en quadrant 1h - 4h	hypofixation centrale et périphérique de 2h à 5h	fixation hétérogène sur l'ensemble des images	hypofixation intéressant une petite zone centrale ou mal systématisée	image évocatrice d'une insuffisance cardiaque	hypoactivité en regard des cavités dilatées
	23 %	23 %	9,2 %	20 %	4,8 %	20 %

Aspect schématique de la projection scintigraphique habituelle des infarctus postéro-basaux :



-Tableau 7-

en oblique antérieure gauche

§ zone d'hypofixation intéressant la partie supérieure droite de l'image, dans une zone 1 heure - 4 heures, dans 10 cas, soit 23 %

§ zone d'hypofixation en quadrant de 2 heures à 5 heures, intéressant plus ou moins la zone centrale dans 10 cas, soit 23 %

§ répartition hétérogène de la radio-activité sur l'ensemble de l'image dans 4 cas, soit 9,2 %

§ aspect d'hypofixation intéressant une petite zone centrale ou de systématisation difficile dans 9 cas, soit 20 %

§ images dilatées et hypoactives de façon diffuse dans 2 cas, soit 4,8 %

§ zones d'hypoactivité notables dans l'aire de projection des cavités dans 9 cas, soit 20 %

4.2.4. - Cas particuliers

4.2.4.1. - Association d'un infarctus antérieur ancien à un infarctus postérieur récent.

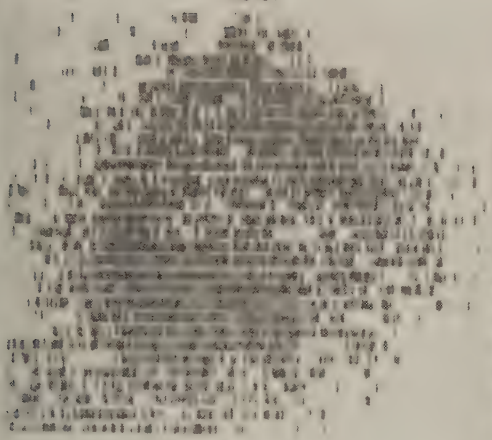
Nous avons été amené à examiner 9 malades qui présentaient à l'électrocardiogramme des signes de nécrose postérieure associés à des signes de nécrose antérieure ancienne.

Sur ces 9 malades, 7 ont subi un seul examen. Un malade a été examiné deux fois. Un autre enfin a subi trois examens.

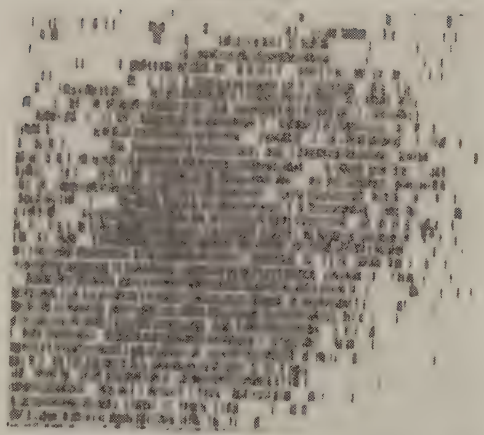
Les résultats de l'analyse scintigraphique ont été les suivants :

- aspect lacunaire sur les deux incidences, ces lacunes se projetant dans le territoire correspondant aux signes électriques résiduels d'atteinte antérieure : 7 cas

F.A.

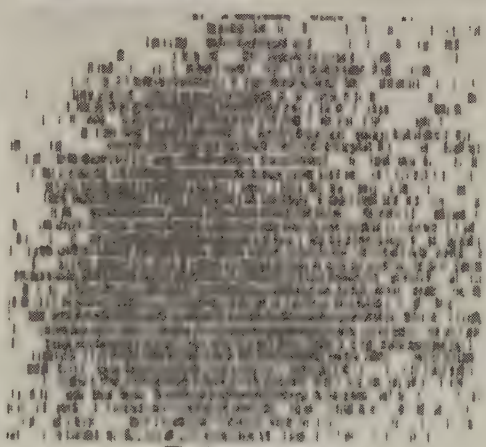


O.A.G.



INFARCTUS
POSTERO BASAL

^{129}Cs



P.G

FIGURE 8

- aspect d'amputation franche également dans le territoire correspondant à l'électrocardiogramme : 1 cas

- aspect hétérogène des deux incidences au cours des deux examens chez un même malade : 1 cas

4.2.4.2. - Scintigraphie et ischémie postérieure sans nécrose

Un examen scintigraphique (F.A. et O.A.G.) a été pratiqué à 6 malades correspondant à cette catégorie.

- dans deux cas les images scintigraphiques ont été considérées comme normales sous les deux incidences

- chez les quatre autres malades les deux incidences étaient anormales avec les aspects suivants :

  - en face antérieure
    - § plage hypoactive en regard de la dilatation cavitaire gauche sous-jacente : 2 cas, soit 50 %
    - § hypofixation en bande oblique selon un axe 4 heures - 9 heures dans 1 cas, soit 25 %
    - § hypofixation diffuse avec aire de projection myocardique augmentée de dimensions dans 25 %
  - en oblique antérieure gauche
    - § plages hypoactives en regard de la dilatation cavitaire gauche sous-jacente : 2 cas, soit 50 %
    - § hypofixation périphérique de 3 heures à 6 heures dans 25 % des cas
    - § hypofixation diffuse avec aire de projection myocardique augmentée de dimensions dans 25 % des cas .

4.3.- LE SCINTIGRAMME CAVITAIRE DANS LES INFARCTUS POSTERIEURS

La scintigraphie cavitaire a été associée à l'examen myocardique dans 151 cas de cette série d'infarctus postérieurs.

Les résultats obtenus furent les suivants :

- aspect normal sous les deux incidences dans 68 cas, soit 45 %

- augmentation du grand axe cavitaire gauche mais avec signes de cinétique conservée (persistance de l'aspect indenté des contours ventriculaires)dans 16 cas, soit 10,2 %

- aspect de dilatation cavitaire gauche avec quasi disparition des indentations périphériques signant une mauvaise cinétique ventriculaire, mais sans déformation des contours de l'image et avec une répartition homogène de la radio-activité dans le ventricule gauche dans 36 cas (24 %)

- dilatation globale des cavités droite et gauche avec un aspect globuleux et régulier de l'image ventriculaire : aspect que l'on observe dans l'insuffisance cardiaque, 19 cas soit 12,6 %

- dilatation ventriculaire gauche avec, en incidence oblique antérieure gauche,une zone où la radio-activité est plus intense, avec contours réguliers (sans flou cinétique) sur un bord, aspect fortement évocateur d'anévrysme ventriculaire dans 11 cas, soit 7,3 %.

Les cavités ont également été étudiées dans les neuf cas d'association de nécrose antérieure et postérieure :

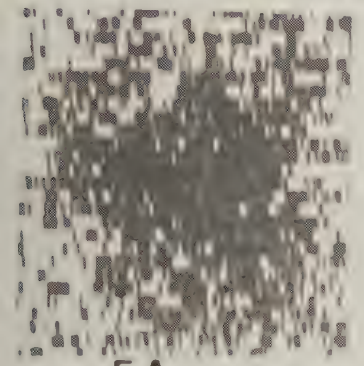
-aucune des images des cavités n'avait un aspect normal

-3 faisaient suspecter un anévrysme ventriculaire

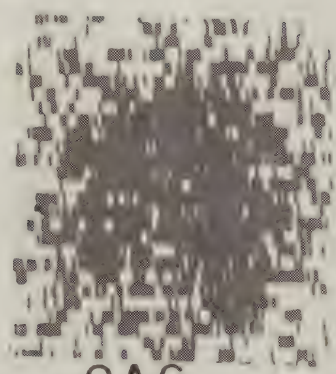
-5 montraient une dilatation avec diminution de la cinétique ventriculaire gauche

-1 montrait une augmentation du grand axe ventriculaire gauche sans signes de perturbation de la cinétique.

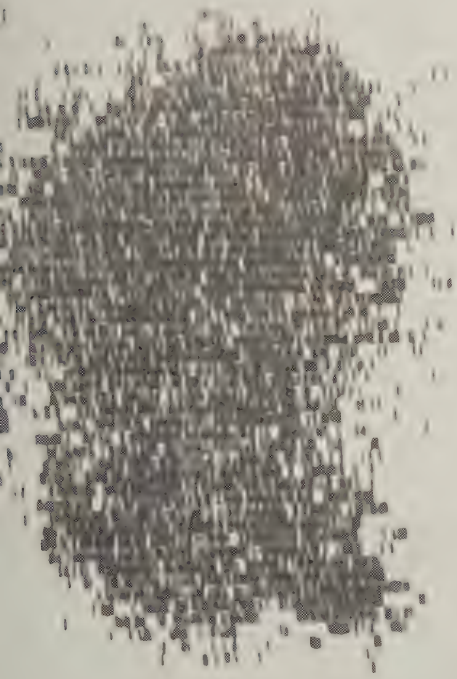
NFARCTUS POSTERO DIAPHRAGMATIQUE



FA



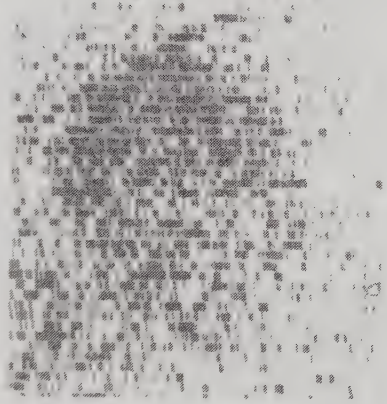
OAG



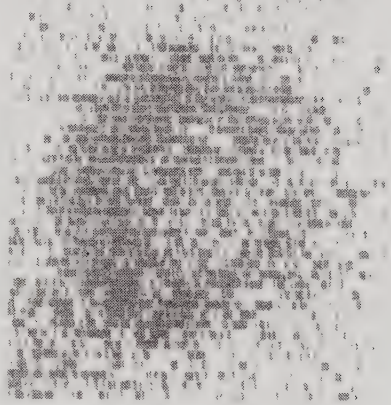
CAVITES CARDIAQUES NORMALES

FIGURE 9

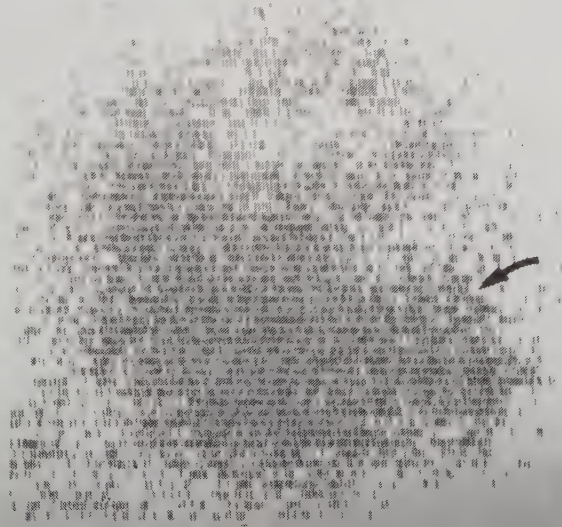
Variedades - posteroanterior



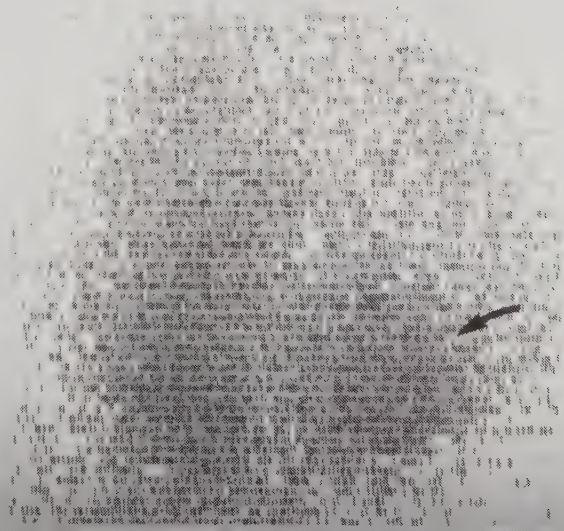
COU...



F.A.



O.A.G.



4.4.- CONFRONTATION ENTRE SCINTIGRAPHIE ET CORONAROGRAPHIE DROITE

La plupart des nécroses électriques postérieures étant liées à une obstruction de l'artère coronaire droite,il nous a paru intéressant d'étudier l'importance de la participation à l'image scintigraphique du territoire musculaire irrigué par ce vaisseau ; pour ce faire nous avons injecté 500 µCi de cesium 131 en fin d'examen radiologique dans cette coronaire après cathétérisme sélectif ; l'enregistrement des images a eu lieu généralement entre 60 et 90 minutes après l'injection.

Nous avons pu ainsi examiner quatre malades chez lesquels la coronaire droite était radiologiquement indemne de toute lésion obstructive. Les résultats obtenus ont été les suivants :

- en face antérieure :
  le territoire radioactif s'est inscrit dans une zone périphérique de 5 heures à 8 heures
- en oblique antérieure gauche :
  la plage radioactive a été localisée sur un secteur 4 heures - 7 heures.

L'analyse comparée des deux incidences a montré que la fixation était plus importante et mieux délimitée en oblique antérieure gauche.

Notre expérience des injections intra-coronariennes de traceur radioactif est encore trop courte pour pouvoir prendre position quant à l'intérêt et aux renseignements fournis par une telle technique, comparativement à la coronarographie standard ou à la scintigraphie après injection intra-veineuse de marqueur.

Cependant cette brève étude nous a permis de confirmer que la coronaire droite participait à la formation de l'image scintigraphique myocardique.

Il est alors possible d'extrapoler cette notion en supposant que la thrombose de la coronaire droite

- si elle est proximale
- si le réseau coronarien est équilibré ou à prédominance droite
- s'il n'existe pas de réseau anastomotique de suppléance,

doit avoir une traduction scintigraphique sous la forme d'une amputation de la partie inférieure droite du scintigramme en face antérieure et de la partie inférieure gauche du scintigramme en oblique antérieure gauche. Toutefois, soit en raison de la radio-activité émise par le mur myocardique antérieur, soit à cause des difficultés liées à la détection en profondeur du rayonnement mou émis par le césium 131, cette amputation se transforme en une hypofixation, parfois même les images pourront être considérées comme normales.

INJECTION INTRA VEINEUSE ^{131}Cs

INJECTION DANS LA CORONAIRE DROITE

RESEAU CORONARIEN DROIT NORMAL

RESEAU CORONARIEN DROIT SUR-NORMAL

FIGURE 11

V - COMMENTAIRES

5.1.- LE DIAGNOSTIC POSITIF DE L'INFARCTUS POSTERIEUR

5.1.1. - L'aspect élémentaire

L'analyse des différents aspects scintigraphiques et leur fréquence respective (§ 4.2.) montre que :

L'image scintigraphique la plus fréquente dans les infarctus postérieurs est une HYPOFIXATION dans 55 % des cas quelle que soit l'incidence considérée.

L'hypofixation localisée au sein du myocarde normalement fixant revêt ici le plus souvent une disposition en bande sur le scintigramme en face antérieure, et en quadrant dans l'incidence oblique antérieure gauche.

L'image lacunaire habituelle sur les scintigrammes antérieurs n'a été qu'exceptionnellement observée du moins avec la technique que nous utilisons.

Cette lacune est certainement l'image la plus évocatrice dans les infarctus antérieurs (6, 27, 107, 21) même si,pour certains auteurs, elle n'est pas présente dans la totalité des cas (65 % pour ARCHAMBAUD, réf. 4).

L'hypofixation accompagnant les infarctus postérieurs reste le seul aspect positif de ceux-ci, les autres images : hypoactivité globale, hétérogène ou mal systématisée ne permettent pas d'évoquer par elles-mêmes une atteinte régionale.

5.1.2. - Le diagnostic topographique

L'examen des tableaux 5,6,7 montre que l'hypofixation dans les infarctus postéro-diaphragmatiques est relativement bien localisée :

- en face antérieure :
  hypofixation en dessous d'une ligne 5 heures - 9 heures
- en oblique antérieure gauche :
  hypofixation inscrite dans un quadrant entre 4 heures et 7 heures.

Cet aspect limité l'individualise en quelque sorte parmi les infarctus postérieurs. En effet,les deux autres catégories considérées dans ce travail d'après les signes électriques ne se distinguent pas franchement l'une de l'autre sur le scintigramme.

Pour ces dernières localisations les chiffres nous ont montré que :

- un même aspect

  en face antérieure :
  hypofixation au dessous d'une ligne oblique de 4 heures à 10 heures

  en oblique antérieure gauche :
  hypofixation centrale et périphérique de 2 heures à 5 heures

  est observé sous les deux incidences dans 54 % des scintigraphies anormales d'infarctus postéro-latéral et dans

16 % des atteintes postéro-basales.

- réciproquement, un second type d'images :

  en face antérieure :
  hypofixation en bande selon un axe 4 heures - 10 heures

  en oblique antérieure gauche :
  hypofixation dans un secteur 1 heure - 4 heures

a été obtenu sous les deux incidences dans 40 % des localisations électrocardiographiques postéro-basales et dans 10 % des postéro-latérales.

Dans l'incidence oblique antérieure gauche, la répartition entre les deux variétés des deux aspects observés tend encore vers l'égalité.

En conséquence il nous semble suffisant de retenir pour la description des anomalies scintigraphiques dans les infarctus postérieurs deux grands aspects :

- une AIRE LIMITEE D'HYPOFIXATION se projetant :

  en face antérieure :
  au dessous d'une ligne oblique de 5 heures à 9 heures
  en oblique antérieure gauche :
  dans un quadrant 4 heures - 7 heures.

C'est l'aspect le plus fréquemment rencontré dans les infarctus postéro-diaphragmatiques: 36 % des cas pathologiques sous les deux incidences.

- une ZONE ETENDUE D'HYPOFIXATION intéressant :

  en face antérieure :
  la moitié inférieure du scintigramme au dessous d'une ligne 4 heures - 10 heures

  en oblique antérieure gauche :
  un secteur périphérique de 2 heures à 5 heures plus ou moins avancé vers la région centrale.

Ainsi, au cours des interprétations des scintigrammes, tant au moment de l'examen qu'à la révision des dossiers, il nous a paru souvent difficile d'affirmer que la localisation de l'hypofixation était plutôt postéro-basale que postéro-latérale ou inversement, et, devant ce type d'images, nombre de conclusions étaient :

ATTEINTE POSTERO-LATERO-BASALE.

Cette imprécision paraît pouvoir s'expliquer par des notions d'orientation du muscle cardiaque dans le thorax, de la rotation horaire ou anti-horaire du coeur, de sa position verticale ou couchée.

Il est également possible que la projection scintigraphique de ces anomalies soit fonction de la disposition anatomique du réseau coronarien.

Notons au passage que cette constatation correspond à la remarque de LENEGRE (85) signalant la fréquente difficulté de distinguer même électrocardiographiquement un infarctus latéral d'un infarctus postéro-basal.

Il n'en reste pas moins vrai que, postéro-latérales ou postéro-basales, ces localisations ont une traduction scintigraphique qui évoque une atteinte postéro-latéro-basale dans 43 % des images scintigraphiques pathologiques d'infarctus postérieurs.

Rappelons enfin que le repérage horaire que nous avons cité pour les différentes variétés d'infarctus postérieur admet des variations en rapport essentiellement avec l'axe anatomique du coeur dans le thorax.

Ainsi,dans la série des infarctus postéro-diaphragmatiques, nous avons relevé 8 cas où le téléthorax montrait de face un coeur à orientation verticale. Chez 5 de ces malades, pour la

même localisation électrique, l'hypofixation occupait une bande verticale intéressant toute la partie gauche du scintigramme en face antérieure et un quadrant 5 heures - 8 heures en oblique antérieure gauche.

5.1.3. - Autres facteurs à considerér pour le diagnostic

Un certain nombre de facteurs sont à considérer dans l'interprétation de l'hypoactivité :

- la constitution morphologique du malade
- l'existence d'une insuffisance cardiaque au moment de l'examen
- la dilatation cavitaire gauche éventuelle
- l'association à une autre lésion, ce dernier facteur sera envisagé à part (§5.2.).

a) - la constitution morphologique du malade

Son importance a déjà été soulignée au début de ce travail. Les conclusions de l'interprétation des examens scintigraphiques ne doivent jamais négliger les données de l'examen clinique.

On sait en effet qu'il faut tenir compte dans une apparente hypoactivité myocardique, surtout quand on utilise le césium 131, de l'épaisseur des tissus recouvrants, qu'il s'agisse d'hypertrophie mammaire, d'obésité banale, etc.

b) - l'insuffisance cardiaque associée

Dans leurs travaux sur la scintigraphie du myocarde dans l'infarctus antérieur TH. PLANIOL et M. BROCHIER ont bien souligné l'importance de la condition myocardique au moment de la réalisation de l'examen.

Ces auteurs ont constaté dans 5 % des cas d'infarctus antérieurs(20) essentiellement à la phase aiguë, une augmentation de l'aire de projection myocardique sur les scintigrammes, associée à une hypofixation généralisée.

Nous avons rencontré ce même aspect dans 4,2 % des cas analysés ici. Lorsqu'il en est ainsi,on ne peut discerner l'hypofixation traduisant la nécrose postérieure, de l'hypofixation globale traduisant le déficit circulatoire.

c) - la dilatation cavitaire gauche éventuelle

Dans les infarctus antérieurs, les différents auteurs s'accordent pour souligner la nécessité d'évaluer la dilatation cavitaire sous-jacente à la lacune avant d'apprécier l'étendue réelle de la zone de nécrose.

Pour ce qui concerne les infarctus postérieurs, le problème se pose différemment. En effet, la dilatation cavitaire gauche n'a de retentissement réel que dans la région centrale du scintigramme myocardique tant en face antérieure, où la zone hypoactive est étendue, qu'en incidence oblique antérieure gauche. De ce fait, elle ne devrait pas gêner l'appréciation de l'hypofixation dans le territoire postérieur, cette dernière intéressant plutôt la périphérie du scintigramme que la région centrale.

C'est pourquoi, malgré 44,5 % de scintigraphies cavitaires pathologiques par dilatation cavitaire globale,ou par dilatation cavitaire gauche, ou par dilatation localisée de type anévrysmal, le problème de la localisation de l'hypofixation postérieure ne s'est posé que pour 21 % des scintigrammes d'infarctus postérieurs.

5.1.4. - Le diagnostic de présomption

Les 278 scintigrammes anormaux comportaient dans 22 % des cas des anomalies diffuses, ou non systématisées, qui ne permettaient pas de conclure en faveur d'un infarctus.

Dans 51 % des cas, au contraire, le scintigramme anormal montrait une hypoactivité localisée dans une zone compatible avec une nécrose postérieure.

Nous avons vu sur les tableaux que l'analyse topographique des anomalies dans chaque incidence étudiée isolément aboutissait à une localisation évocatrice dans 50 % des cas de scintigrammes pathologiques en face antérieure, et 45 % des cas en oblique antérieure gauche.

Il nous parait important de souligner que lorsqu'un seul scintigramme semble pathologique son analyse doit être particulièrement attentive.

Entre autres, une hypoactivité dans le secteur compris entre 4 heures et 9 heures doit être assez nette et remonter assez haut vers le centre de l'image pour être admise comme pathologique, étant donnée la fréquence des hypoactivités marginales dans cette zone (où se projettent les infarctus postéro-diaphragmatiques).

D'autre part, la coexistence d'un scintigramme pathologique avec une deuxième incidence d'aspect absolument normal est rare. Nous n'en avons réuni dans cette série que deux cas. De sorte que l'association d'une hypoactivité localisatrice et d'une image douteuse prend valeur de présomption de nécrose dans la localisation objectivée par le scintigramme pathologique.

Dans 22 % des cas,une image sur deux, voire les deux incidences,ne sont pas considérées comme normales mais aucune d'elles n'oriente vers le diagnostic d'atteinte postérieure.

Joint aux 12 % des cas où le scintigramme est normal, ceci permet de dire que dans 34 % des cas, la réponse scintigraphique est pratiquement négative.

Donc, en tenant compte des deux incidences, et le cas échéant des données de la scintigraphie cavitaire, de l'insuffisance cardiaque associée, des aspects franchement ininterprétables, la scintigraphie myocardique a permis de conclure à une atteinte postérieure dans 66 % des infarctus postérieurs à traduction électrique.

Dans la proportion de 40 %, ces réponses étaient nettement positives, les autres 26 % étaient seulement des présomptions d'infarctus postérieurs.

Considérons maintenant les réponses scintigraphiques en fonction de la localisation, c'est-à-dire le diagnostic topographique à l'aide d'une des deux incidences :

- les réponses ont été correctes dans 52 % pour les infarctus postéro-diaphragmatiques dont 16 % de localisations probables mais non certaines. Ce pourcentage étant calculé par rapport au nombre de scintigraphies pathologiques (67 sur 82).

- pour les autres localisations postérieures pures, (postéro-latérales ou postéro-basales) les résultats les plus satisfaisants sont obtenus dans les localisations postéro-latérales avec 50 % de réponses franches et 2 % de réponses probables.

- les localisations postéro-basales viennent loin ensuite avec 18 % de diagnostics quasi certains et 25 % de diagnostics probables.

Compte tenu des difficultés signalées plus haut concernant la distinction entre les localisations postéro-latérales ou postéro-basales, il ne parait pas critiquable

de définir une seule localisation postéro-latéro-basale. Les chiffres deviennent alors : 70 % de réponses correctes dont 42 % de localisations certaines et 28 % de localisations probables.

5.2.- LE DIAGNOSTIC DE NECROSE POSTERIEURE ASSOCIEE

5.2.1. - A une ischémie postéro-latérale ou basale

Dans la série des localisations électriques postéro-diaphragmatiques, nous avons établi une comparaison en examinant séparément les scintigraphies des nécroses postéro-diaphragmatiques pures et celles où la nécrose est associée à des signes d'ischémie dans d'autres territoires postérieurs.

Ainsi, l'aspect d'hypofixation dans la partie inférieure de l'image est retrouvée dans 44 % des cas où la nécrose est isolée et dans 42 % des cas où celle-ci se trouve associée à l'ischémie. En oblique antérieure gauche, une hypofixation en quadrant inférieur est également retrouvée dans 36 % des cas de nécrose isolée et dans 33 % des cas de nécrose associée à l'ischémie.

Ainsi l'ischémie nous a paru avoir peu de traduction scintigraphique, ceci d'ailleurs a été confirmé par l'étude de six scintigraphies obtenues chez des malades dont l'électro-cardiogramme présentait des troubles de la repolarisation ventriculaire sans onde Q de nécrose. L'ensemble des observations a montré que l'ischémie ne donne généralement pas d'aspect particulier au scintigramme du moins quand celui-ci est effectué avec le césium 131.

Ces constatations rejoignent celles de nombreux auteurs, en particulier POE (110) qui a montré chez le chien que les zones pauvrement perfusées mais non infarcies ne se prêtaient pas à la détection.

Cet aspect négatif touchant à la visualisation de l'ischémie ne saurait être considéré comme une limitation absolue de la méthode, mais semble plutôt relever de l'énergie du traceur puisque des auteurs tels que POE (121), STRAUSS (149, 150), ZARET (169) ont prouvé que des signes électrocardiographiques d'ischémie pourraient avoir leur traduction scintigraphique, à la condition d'effectuer les enregistrements avec des traceurs d'énergie gamma plus élevée, tel le potassium 43.

5.2.2. - A une nécrose antérieure ancienne

Dans les neuf cas d'association électrique de signes d'infarctus antérieur ancien et de signes de nécrose postérieure récente que nous avons relevés, il n'a pas été possible de repérer sur la scintigraphie l'atteinte postérieure, la lacune due à la cicatrice antérieure dominant l'aspect de l'image myocardique.

Ces constatations diffèrent de celles notées par TH. PLANIOL et M. BROCHIER (21) puis ARCHAMBAUD (4) dans leur étude des infarctus antéro-postérieurs (ou circonférentiels). Ces auteurs ont signalé dans les cas les plus typiques :

- en face antérieure :

  l'association d'une lacune traduisant la nécrose antérieure à une bande hypofixante verticale reflétant la nécrose postérieure associée

- en oblique antérieure gauche :

  une image lacunaire en "fer à cheval" intéressant le territoire antérieur et postérieur.

En conclusion il nous semble que, sauf exception, il est difficile de repérer sur les scintigraphies une atteinte postérieure récente associée à une atteinte antérieure ancienne. Seule l'utilisation dans un avenir proche de traceurs marquant en positif la lésion récente pourra réellement aider à résoudre ce problème.

5.3.- LE DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL AVEC UNE ATTEINTE ANTERIEURE

Le diagnostic d'une hypofixation d'origine postérieure peut soulever un problème lorsqu'on ne dispose que d'une seule incidence.

En fait, une hypoactivité dans un territoire antérieur, en face antérieure, n'intéresse pas la projection du territoire postéro-diaphragmatique mais elle peut coincider avec la zone de projection d'une atteinte postéro-basale surtout si celle-ci est limitée.

En incidence oblique antérieure gauche, seules les aires de projection antérieures et postérieures se rencontrent sur le territoire latéral ; cependant la nécrose antéro-latérale se projette sur la région médiane et l'aire correspondant à une nécrose postéro-latérale s'inscrit sur le bord axillaire de l'image.

La possibilité de confusion entre les deux types d'atteintes, antérieure et postérieure, disparait donc lorsqu'on dispose de deux incidences et l'hypofixation discrète intéressant le territoire antérieur, rencontrée sur le scintigramme dans quelques syndromes prémonitoires, ne soulève pas de difficultés de localisation.

En fait, à la phase aiguë de l'infarctus, le problème de localisation antérieure ou postérieure est rarement discuté.

Le diagnostic reste cependant difficile pour certains examens enregistrés chez des sujets coronariens pour lesquels le scintigramme objective des zones plus ou moins bien localisées d'hypofixation.

A côté des cas précédents, le diagnostic scintigraphique peut hésiter entre une nécrose antéro-apicale limitée et un infarctus postéro-diaphragmatique. L'analyse attentive des scintigrammes en face antérieure, au besoin répétés, sur lesquels l'atteinte postérieure se projette dans la région para-sternale et l'atteinte antérieure dans la partie droite de l'image, lève généralement le doute. Mais l'emploi d'autres traceurs, et l'enregistrement d'autres incidences, en particulier en profil gauche, pourraient être de grande utilité s'ils ne compliquent pas trop en pratique l'ensemble de l'examen.

5.4.- LES ASPECTS PARTICULIERS

5.4.1. - Le scintigramme normal dans l'infarctus postérieur

Sur les 167 examens myocardiques pratiqués, 11,5 % ont été considérés comme normaux sous les deux incidences malgré l'existence à l'électrocardiogramme de signes évidents de nécrose.

Pour expliquer une telle discordance, quelques hypothèses peuvent être avancées :

- l'activité du muscle antérieur, surtout si le myocarde est hypertrophié, peut masquer des atteintes limitées du mur postérieur, ceci tout particulièrement avec le césium 131,

- l'existence admise et démontrée par AMIEL et collaborateurs (2) d'anastomoses homo et latéro-latérales entre les divers réseaux coronariens, ainsi que le développement d'une circulation collatérale post-infarctus peuvent rétablir, au moins partiellement, l'activité métabolique des cellules myocardiques, donc la captation du césium dans le territoire lésé.

5.4.2. - Le scintigramme hétérogène

Un aspect hétérogène de l'image myocardique ne permet certes pas de poser le diagnostic de nécrose postérieure, mais il est selon toute vraisemblance le reflet direct d'un déficit circulatoire diffus, voire de l'existence de discrets foyers de nécrose très localisés comme en ont trouvé LENEGRE et HIMBERT au cours d'autopsies systématiques (85).

5.4.3. - Les aspects discordants

Dans 3 % des enregistrements scintigraphiques, les images obtenues ont montré des zones d'hypofixation limitées, topographiquement mal définies, attribuées à une atteinte antérieure ou postérieure, tandis qu'existaient sur l'électrocardiogramme des signes nets de nécrose dans le territoire postérieur. De tels aspects n'ont pas encore trouvé d'explications.

5.5.- L'INTERET DIAGNOSTIQUE

Dans certains cas de syndromes douloureux ou de troubles de la conduction, le diagnostic d'infarctus postérieur peut être difficile à affirmer ou à infirmer sur le seul électrocardiogramme. Une telle éventualité peut correspondre à :

- une onde Q positionnelle
- un syndrome de Wolf Parkinson White
- un bloc de branche
- l'association d'une nécrose antérieure et d'une nécrose postérieure.

1) - Devant un aspect de déviation gauche de l'axe électrique du coeur, il est fréquent de constater en D3 une onde Q suspecte de n'être que positionnelle, surtout lorsqu'enaVF un microvoltage rend l'onde Q difficile à apprécier. L'altération des images scintigraphiques de type atteinte postérieure

rend l'hypothèse de la nécrose probable.

2) - Certaines variétés de syndrome de Wolf Parkinson White peuvent simuler une atteinte postérieure sur l'électrocardiogramme. Il s'agit d'un syndrome de préexcitation où le faisceau de Kent est de siège postérieur droit ou gauche correspondant au type II et III décrit par BOINEAU : il existe sur l'électrocardiogramme une onde delta et des QRS nettement négatifs en D3, aVF, parfois même en D2 car le point de départ de la préexcitation est diaphragmatique.

Nous rapportons ici les résultats obtenus en scintigraphie chez trois malades atteints de cette anomalie de conduction.

Le premier cas est celui d'un jeune homme de 18 ans présentant un syndrome de préexcitation postérieur droit : type II de BOINEAU. Ce sujet a pu être considéré comme témoin en raison de son âge et de l'absence d'antécédents d'angor. Dans ce cas la scintigraphie a été jugée normale.

Le deuxième cas est celui d'un homme de 45 ans, porteur d'un syndrome de préexcitation postérieur droit type II. Dans les suites de l'hospitalisation, ce malade a présenté des crises douloureuses angineuses avec augmentation parallèle des enzymes et des modifications de l'électrocardiogramme : onde T négative en D1, aVL et de V1 à V3 :

- avec courant de lésion sous-endocardique de même siège
- et une onde Q en D3 - aVF

au cours des épisodes douloureux; à aucun moment n'ont été enregistrées de crises de tachycardie.

La scintigraphie effectuée huit jours après le début de l'hospitalisation a été considérée comme franchement pathologique avec une hypofixation dans le territoire antéro-septal haut et et postéro-basal, apportant la preuve manifeste d'une souffrance

myocardique concomitante du trouble de conduction.

La conclusion a été : syndrome de Wolf Parkinson White associé à une ischémie coronarienne antéro-septale sans nécrose. Malheureusement, ce malade n'a pu être suivi par les méthodes isotopiques pour apprécier le devenir de cette souffrance myocardique.

Il est particulièrement intéressant de noter qu'un syndrome identique de Wolf Parkinson White postérieur droit existe chez la fille de ce patient (âge 21 ans), sans s'accompagner d'aucun trouble de la repolarisation de siège antéro-septal. Cette patiente n'a pas subi encore d'examen scintigraphique ; si celui-ci s'avérait normal il pourrait confirmer les conclusions en faveur de l'existence d'une ischémie coronarienne chez le père.

Dans le cas du troisième malade, âgé de 37 ans, il s'agit d'un syndrome de préexcitation postérieur gauche type III de BOINEAU.

Ce malade a été hospitalisé pour fibrillation auriculaire (F.A.)très rapide s'accompagnant de précordialgies en barre mais sans irradiation évocatrice. La fibrillation auriculaire fut réduite par une ampoule intra-veineuse de Lanatoside C. Aucun trouble de la repolarisation n'est apparu dans les suites de cette réduction ; sur l'électrocardiogramme existait une onde Q en D2 D3 aVF. La première scintigraphie effectuée le jour même de l'hospitalisation a montré des images pathologiques dans le territoire postéro-basal, alors que l'examen de contrôle effectué au 30ème jour a été considéré comme normal sous les deux incidences.

Il n'est donc pas exclu que ce malade souffre de crises d'insuffisance coronarienne au cours et dans les suites de ces épisodes de fibrillation auriculaire, crises dont la traduction électrique est masquée par les troubles de repolarisation en

rapport avec la préexcitation de même siège. (Il est intéressant de noter que nous avons également rencontré de tels aspects sur les scintigraphies réalisées quelques heures après des crises de tachycardie ventriculaire du sujet jeune).

Au total, au cours du syndrome de Wolf Parkinson White la scintigraphie :

- permet d'interpréter plus exactement que ne l'autoriserait un électrocardiogramme standard les troubles de repolarisation accompagnant ce syndrome
- permet de détecter une insuffisance coronarienne masquée complètement par les troubles de repolarisation de même siège que la fibre de préexcitation.

En effet, nous n'avons jamais rencontré chez des sujets strictement normaux d'image qui aurait pu évoquer une nécrose postérieure et en particulier postéro-basale.

3) - C'est peut-être dans le cas de troubles de la conduction masquant les signes électriques de nécrose, par exemple un bloc de branche gauche complet, que la scintigraphie risque d'être le plus utile au clinicien.

Une observation illustre cette constatation :
Madame VIV..., 62 ans, est hospitalisée le 2 septembre pour un syndrome douloureux thoracique de survenue spontanée.

- antécédents : hypertension artérielle
  angor d'effort.
- examen à l'arrivée : pas de signes
  douleur atténuée.
  électrocardiogramme : rythme régulier sinusal
  bloc de branche gauche complet
  avec hyperdéviation axiale gauche
  courant de lésion sous-épicardique de V2 à V3 et en D2,D3,aVF,
  mais enzymes normales.

VIV

FA

OAG

E. C. G.

SUD G. MINOR (SUDD. DIPLET

ECENTROGRAPHIE

(HEMICYCLE POSTERO-LATERO-BASAL)

FIGURE 12

- électrocardiogramme du 5 septembre :
  bloc de branche gauche idem
  ondes T négatives en D2, D3, aVF avec petit sous-décalage de ST en D3.
  Les enzymes sont restées normales.
- scintigraphie du 5 septembre :
  face antérieure :
  hypofixation en bande oblique barrant le scintigramme selon un axe 3 heures - 9 heures s'ouvrant à la périphérie de 8 heures à 10 heures
  oblique antérieure gauche :
  vaste zone hypofixante dans un secteur 2 heures - 5 heures.

La scintigraphie confirme l'existence d'une atteinte postéro-basale masquée électriquement par le bloc de branche gauche. Toutefois il n'est pas possible de déterminer la date de l'accident.

4) - Enfin la scintigraphie peut aussi être précieuse pour mettre en évidence l'existence d'une nécrose postérieure récente se surajoutant à des signes électriques de nécrose antérieure ancienne. Nous avons vu que l'image de la cicatrice ancienne, si elle est antérieure ,peut masquer en scintigraphie la nécrose postérieure, mais l'utilisation des produits marqueurs de lésions permettront peut-être de préciser le diagnostic.

5.6.- L'INTERET PRONOSTIQUE

5.6.1. - Dans le dépistage des complications

L'association des scintigraphies myocardique et cavitaire aide à établir le bilan de l'étendue de la nécrose et de son retentissement sur la dynamique cardiaque. Ainsi les modifications du scintigramme cavitaire au cours de l'évolution d'une nécrose postérieure permettent comme dans l'infarctus antérieur de détecter les troubles de la cinétique ventriculaire et de dépister la constitution d'un éventuel anévrysme.

Sur les 153 examens cavitaires effectués dans cette étude d'ensemble des infarctus postérieurs nous avons rencontré 7,3 % d'images cavitaires fortement suspectes d'ectasie ; cette suspicion est donc nettement moins fréquente que dans les localisations antérieures où elle atteint 34 % selon M. BROCHIER et TH. PLANIOL (20).

5.6.2. - Dans la surveillance des lésions

Nous avons pu pratiquer chez 17 malades une scintigraphie de contrôle au cours de l'évolution de la maladie.

Le plus souvent ces malades ont eu un seul contrôle (71 %) parfois un second contrôle a été pratiqué (29 %).

Ces scintigraphies ont été réalisées le plus souvent au 21ème jour de l'évolution de l'infarctus (30 %), le contrôle le plus lointain a été pratiqué avec un recul de trois ans.

De l'ensemble de ces examens, il se dégage :

- que l'examen scintigraphique est reproductible
- qu'il n'existe pratiquement pas de modifications des scintigrammes sans un changement parallèle de l'état clinique

du malade (une seule fois nous avons observé une modification des scintigraphies sans altération de la clinique ou de l'électrocardiogramme).

- nous n'avons pas retrouvé, même à des stades très tardifs, de retour à la normale des images scintigraphiques, les images faisant essentiellement la preuve de lésions fixées, et témoignant de l'absence de récupération fonctionnelle des cellules nécrosées.

5.6.3. - Dans l'appréciation de la thérapeutique de l'infarctus

- soit après traitement médical en particulier par les thrombolytiques : la scintigraphie myocardique peut objectiver dans certains cas l'amélioration de la perfusion myocardique.

- soit après traitement chirurgical à type de pontage associé ou non à une anévrysmectomie ; la scintigraphie myocardique peut également apprécier l'efficacité de la revascularisation.

- soit dans la surveillance de la rééducation : une vaste zone hypofixante associée à des images cavitaires suspectes, rendra le clinicien prudent dans l'indication de la réadaptation physique.

5.7.- L'INTERET PARTICULIER

La scintigraphie myocardique présente l'avantage, outre sa facilité d'exécution et son innocuité, de pouvoir être associée à d'autres méthodes d'explorations cardio-vasculaires :

- soit en complément aux épreuves d'effort. Certains auteurs ont en effet montré avec le potassium 43, les modifica-

tions du scintigramme au repos et à l'effort après exercice sur bicyclette ergométrique. Chez les coronariens cette technique parait pouvoir être étendue à la surveillance de la rééducation.

- soit en complément de la coronarographie qui trouve ses limites au niveau de l'exploration des petites artères ou des précapillaires. La qualité de la fixation scintigraphique témoigne de la vitalité cellulaire myocardique et parait refléter l'existence d'anastomoses vasculaires homo et hétérolatérales fonctionnelles et efficaces.

- soit en association aux autres méthodes isotopiques ou ultrasonores.

5.8.- LES PERSPECTIVES D'AVENIR

La faible résolution des zones hypoactives non lacunaires obtenues avec le césium 131 dans les infarctus postérieurs, rend le diagnostic de nécrose plus difficile que dans les localisations antérieures. Toutefois, nous avons vu que l'homogénéité de l'hypofixation en bande transversale ou longitudinale sur le scintigramme en face antérieure, la disposition sectorielle en oblique antérieure gauche permettent un diagnostic et une estimation approximative de la surface myocardique lésée.

Il est probable que l'arrivée sur le marché de nouveaux traceurs, et l'utilisation de produits marquant en positif les lésions pourront améliorer encore le pourcentage d'infarctus postérieurs détectés par la scintigraphie. Un des points intéressants de l'emploi des pyrophosphates est le reflet qu'ils donnent de l'évolution de la lésion ; le foyer radioactif disparait quand la cicatrice s'avance.

Cependant l'utilisation des pyrophosphates semble aussi avoir des limites : nécessité de pratiquer les examens au début de l'accident cardiovasculaire (et surtout, semble-t-il, quand les enzymes C.P.K. sont à leur taux maximum), risque d'une "surestimation" de la taille de l'infarctus puisque ces traceurs marquent, outre la nécrose, l'ischémie associée, laquelle est amenée à disparaître au cours de l'évolution.

Néanmoins, peut-être d'autres éléments minéraux tels les radio-isotopes du thallium, marquant le myocarde, prendront le pas sur le césium 131. Produits au cyclotron, ils sont pour le moment d'un prix prohibitif. Ils auraient comme avantage de permettre des enregistrements dynamiques de la fixation de la radio-activité sur le myocarde avec possibilité d'étude de la répartition des taux de comptage au repos et à l'effort.

VI - CONCLUSIONS

Les travaux de CARR en 1964 ont ouvert la voie aux essais de marquage du myocarde en vue de démontrer les plages infarcies ; malgré les discussions qu'ils ont engendrées sur l'intérêt du césium 131 pour la scintigraphie myocardique, il s'est avéré que celui-ci se prêtait parfaitement à l'étude des infarctus antérieurs.

Par contre de nombreux auteurs, après TIERMAN en 1969, ont souligné les difficultés d'apprécier en scintigraphie les défauts de perfusion du territoire postérieur.

Certes l'image scintigraphique des nécroses postérieures est moins démonstrative que celle des infarctus antérieurs ; toutefois, l'étude de 161 scintigraphies myocardiques réalisées pour la plupart au césium 131, associées à l'enregistrement simultané de 153 examens des cavités cardiaques, a montré qu'il était possible de repérer une nécrose myocardique du territoire postérieur dans 66 % des cas et d'en donner une localisation concordante avec l'électrocardiogramme dans environ 44 % des cas pathologiques. Ce chiffre devient 50 % pour les localisations électriques postéro-diaphragmatiques ou postéro-latérales. Dans chaque cas les scintigraphies doivent être réalisées sous les deux incidences, face antérieure et oblique antérieure gauche, pour permettre une analyse topographique correcte.

Cette technique d'investigation en cardiologie, telle qu'elle est pratiquée sous la direction de TH. PLANIOL, a donc une valeur réelle pour le diagnostic des nécroses postérieures. La présente étude en a précisé les limites actuelles, mais il

s'avère que ces difficultés sont essentiellement d'ordre technique liées surtout aux caractéristiques du traceur utilisé et à la faible sensibilité des détecteurs.

La connaissance de la séméiologie scintigraphique des infarctus, l'utilisation de nouveaux traceurs du myocarde et des lésions, l'association à l'étude morphologique d'une étude quantitative du fonctionnement myocardique autorisent à prévoir l'extension des explorations isotopiques à tous les types d'infarctus et à tous les stades de la maladie.

Ainsi pour les localisations postérieures, la scintigraphie myocardique et cavitaire, complétée par les investigations dynamiques, peut prétendre avoir les mêmes pôles d'intérêt et les mêmes avantages que ceux déjà connus des cliniciens dans les localisations antérieures. Pratiquée à bon escient, la scintigraphie myocardique est pour nous d'ores et déjà chez les malades suspects d'infarctus postérieur un examen d'utilisation pratique, sans aucune notion limitative, ni caractère de "luxe".

TABLEAUX DES OBSERVATIONS

I - INFARCTUS POSTERO DIAPHRAGMATIQUE

NOM	AGE	DIAGNOSTIC CLINIQUE	DIAGNOSTIC ELECTRIQUE	AUTRES EXPLORATIONS	STADE DE L'EXAMEN	SCINTIGRAPHIE INCIDENCE FA	INCIDENCE OAG	CAVITES CARDIAQUES
SAB...	46 ans	Hospitalisé le 23.04.71 pour infarctus postéro diaphragmatique à la 6e heure. Complications avec crises de T.V.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3 aV_F avec ischémie lésion dans le même territoire. Puis extension basale de l'ischémie lésion.	Rx coeur globuleux	T	02.06.71 Image quasi lacunaire centrale et périphérique de 9h à 12h.	Vaste image pseudo-lacunaire centrale.	Pas d'image cavitaire.
REC...	59 ans	Infarctus postéro diaphragmatique en 1959. Angor persistant.	Onde Q sequellaire en D_2, D_3, aV_F Lésion sous épicardique persistante dans le territoire postérieur.	Mécannogramme : Suspicion d'ectasie ventriculaire.	T	26.01.71 Hétérogène, image voisine de la normale.	Image voisine de la normale.	Importante dilatation cavitaire
					T	05.06.71 Discrète hypofixation centrale et périphérique de 3h à 6h.	Hypofixation centrale.	Ectasie probable.
BAR...	65 ans	Hospitalisé le 20.04.71 à la 8e heure d'un infarctus postéro-diaphragmatique.	Onde Q nécrose en D_2, D_3, aV_F ischémie lésion dans le même territoire.		T	26.01.72 Fixation hétérogène.	Fixation hétérogène.	Pas d'image cavitaire.
LES...	74 ans	Hospitalisé le 20.04.71 pour un infarctus postéro-diaphragmatique au 2e jour.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F.		T	Images ininterprétables en raison d'une importante fixation hilaire.		Pas d'image cavitaire.
DUP...	75 ans	Infarctus ancien en 1965. Hospitalisé pour OAP avec T.V. : I.C. globale.	Q nécrose ancienne en D_3, aV_F. 10.01.73 Lésion sous épicardique persistante en D_3 BBG incomplet.	Décédé.	T	En FA et en OAG vaste zone lacunaire en regard de l'importante dilatation cavitaire gauche.		Ectasie ventriculaire gauche très probable.

SAN...	76 ans	Hospitalisé le 18.01.73 pour douleurs thoraciques avec ECG normal à l'entrée.	20.01.73 Signe d'ischémie lésion sous épicardique dans le territoire postéro diaphragmatique. Traitement UK : pas de nécrose.	Rx coeur normal.	P	20.01.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 5h à 10h.	Hypofixation périphérique de 4h à 7h	Images cavitaires normales.
TUR...	83 ans	Hospitalisé le 07.02.73 pour insuffisance cardiaque globale.	13.02.73 BBG complet : onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF et ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire.		P	13.02.73 Vaste zone lacunaire centrale et hypofixation périphérique de 3h à 6h.	Hypofixation marquée en périphérie de 4h à 6h et de 6h à 10h.	Importante dilatation cavitaire gauche.
BIG...	82 ans	Antécédents d'infarctus postérieur en 1972. Insuffisance cardiaque. Angor d'effort.	20.07.73 ECG normal.	Rx coeur normal	T	30.07.73 Image scintigraphique voisine de la normale.	Fixation hétérogène sur l'ensemble du myocarde.	Images cavitaires normales.
BEA...	47 ans	Hospitalisé le 29.03.73 à la 7e heure d'un infarctus postéro diaphragmatique.	30.07.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF avec ischémie lésion dans le même territoire. BAV 1er degré.		P	30.07.73 Image hétérogène dans son ensemble.	Image hétérogène dans son ensemble.	Image de dilatation cavitaire droite et gauche.
BIZ...	70 ans	Infarctus postérieur en 1957. Angor d'effort séquellaire.	Discrète onde q séquellaire de nécrose en D_2, D_3, aVF	Rx coeur globuleux	T	26.07.73 Fixation hétérogène sur l'ensemble du myocarde.	Fixation hétérogène sur l'ensemble du myocarde.	Images cavitaires normales.

SIC...	64 ans	Hospitalisé le 20.03.73 pour infarctus postéro diaphragmatique à la 6e heure.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F + courant de lésion dans le même territoire.		P	01.06.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne brisée 2h-10h.	Hypofixation périphérique de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.
RIN...	66 ans	Hospitalisé pour bilan d'HTA	Aspect qs en D_3, aV_F.	Rx coeur normal	T	10.04.72 Images scintigraphiques proches de la normale.		Images cavitaires normales.
BER...	70 ans	Hospitalisé le 8.02.71 pour douleurs précordiales.	Onde Q de nécrose en D_3. Ischémie lésion en D_2, D_3, aV_F.		T	07.03.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne 4h-9h.	Hypofixation centrale et périphérique de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.
CHE...	47 ans		Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F Ischémie lésion dans le même territoire.		P	01.10.70 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 5h à 9h.		Pas d'image cavitaire.
DUF...	73 ans	Hospitalisé le 18.11.71 pour infarctus postéro diaphragmatique. Evolution simple.	Pas d'ECG.		T	20.12.71 Hypoactivité discrète centrale et périphérique de 4h à 9h.	Fixation hétérogène dans son ensemble.	Images cavitaires normales.

FIL...	73 ans	Hospitalisé le 8.12.71 pour infarctus postéro diaphragmatique.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F avec ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire.	Rx coeur normal	p	08.12.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h 9h.	Hypofixation en quadrant de 4 h à 7 h.	Images de dilatation cavitaires gauches discrète avec signe de mauvaise cinétique.
MAS...	47 ans	Hospitalisé le 24.12.71 pour infarctus postéro-diaphragmatique après syndrome prémonctoire de 15 jours. Evolution simple.	24.01.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F Onde T négative dans le même territoire.	^{129}Cs Rx coeur vertical	T	25.01.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 11h à 5h.	Hypofixation à gauche d'une ligne 1h 6h.	Images cavitaires normales.
CAC...	67 ans	Hospitalisé le 05.09.72 pour infarctus postéro-diaphragmatique.	8.09.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F. Ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire. Hémi bloc antérieur gauche.	^{129}Cs	M	08.09.72 Image scintigraphique proche de la normale.	Image scintigraphique proche de la normale.	Images cavitaires normales.
STL...	61 ans	Hospitalisé au 10e jour d'un état de mal angineux aigu.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F avec repolarisation normale.	^{129}Cs	M	Image scintigraphique proche de la normale.	Image scintigraphique proche de la normale.	Images cavitaires normales.
MIC...	71 ans	H.T.A. Angor d'effort depuis 2 ans	A l'entrée : ondes T plates dans toutes les dérivations frontales et uni polaires. Petite onde q en D_3, aV_F et ischémie sous épicardique dans le même territoire	^{129}Cs	M T	17.11.72 Images hétérogènes dans l'ensemble mais assez voisine de la normale. 26.03.73 Aspect scintigraphique identique.		Images cavitaires normales. Images cavitaires normales.

BOD...	58 ans	Infarctus postéro diaphragmatique à la 29e heure. Hospitalisé le 25.11.70.	Nécrose ischémie lésion en D_2 D_3, aVF		T	20.09.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 5h à 9h.	Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Images cavitaires normales.
VAN...	77 ans	Hospitalisé le 19.03.72 pour infarctus postéro diaphragmatique à la 20e heure. Trouble de la conduction A.V. Souffle systolique 2/6 de pointe. Insuffisance cardiaque	12.04.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF Lésion, ischémie sous épicardique dans le même territoire. B.B.G. incomplet.	Décédé en mai 1972	M	12.04.73 Aspect quasi lacunaire au-dessous d'une ligne oblique de 5h à 10h.	Image proche de la normale.	Ectasie ventriculaire.
HOC...	69 ans	Hospitalisée le 21.03.71 pour angor spontané durant plus ou moins 5 heures. Infarctus postérieur en 1964.	9.04.71 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF Discrète lésion sous épicardique.		M	05.04.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 9h.	Hypofixation en secteur de 4h à 7h	Images cavitaires normales.
SAI...	76 ans	Infarctus postérieur en 1966.	11.10.71 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF Ischémie lésion dans le même territoire. 04.06.71 Hospitalisé pour importante défaillance cardiaque.		T	11.10.71 Hypoactivité au-dessous d'une ligne 3h - 10h.	Hypoactivité centrale et périphérique de 5h à 10h.	Très importante dilatation cavitaire gauche avec cinétique très diminuée : insuffisance cardiaque.
					T	17.06.74 Hypoactivité au-dessous d'une ligne 3h - 10h.	Hypoactivité centrale et périphérique de 5h à 10h.	
BRO...	71 ans	Hospitalisé le 18.05.72 à la	28.05.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF Ischémie sous épicardique dans le même territoire.		M	28.05.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne 4h - 9h.	Hypofixation en quadrant de 3h à 7h	Images cavitaires normales.

BRO...	61 ans	Hospitalisé pour infarctus postéro diaphragmatique au 15e jour.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F. Ischémie sous épicardique dans le même territoire.		T	17.05.71 Image hétérogène dans son ensemble.	Image hétérogène dans son ensemble.	Images cavitaires normales
BLA...	78 ans	Infarctus postérieur en 1966.	Pas d'E.C.G.		T	23.05.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 10h.	Hypofixation en secteur de 4h à 7h.	Images cavitaires voisines de la normale.
DES...	73 ans	Hospitalisé le 4.03.72 pour bilan de crise de tachycardie avec douleur angineuse au repos.	14.03.72 Onde Q de nécrose ancienne en D_2 D_3, aV_F avec ischémie sous épicardique et onde T négative. Discret sous décalage de ST de V_4 à V_6.	Rx coeur vertical	M	14.03.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 6h à 11h.	Image myocardique voisine de la normale.	Images cavitaires proches de la normale.
SEJ...	46 ans	Hospitalisé le 05.12.71 pour un infarctus postéro-diaphragmatique à la 2e heure. Bonne évolution.	27.12.71 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et ischémie sous épicardique		M	11.01.72 Hypoactivité centrale.	Hypoactivité centrale.	Images de dilatation cavitaire gauche avec cinétique diminuée.
GUI...	69 ans	Angor depuis 3 ans. Infarctus postéro diaphragmatique à la 12e heure hospitalisée le 2.11.71. Insuffisance aortique.	16.11.71 Nécrose ischémie lésion en D_2, D_3, aVF 30.12.71 Insuffisance cardiaque BAV 1er degré Lésion persistante en D_2, D_3, aV_F		M	16.11.71 Image myocardique augmentée de dimensions. Hypofixation centrale et périphérique de 3h à 7h.	Hypofixation centrale et périphérique de 4h à 9h.	Importante dilatation cavitaire gauche avec cinétique très médiocre.

GOU...	69 ans	Infarctus postéro diaphragmatique en 1966. Angor sequelle. Depuis infarctus antéro septal intra mural en 1971.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F Ischémie sous épicardique de V_1 à V_6 régressive 1 mois plus tard.		T	8.11.71 Hétérogénéité d'ensemble sur les deux incidences myocardiques.		Images cavitaires voisines de la normale.
CAR...	55 ans	Hospitalisé le 08.09.71 à la 4e heure d'un infarctus postéro-diaphragmatique.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et ischémie lésion dans le même territoire.		M	11.10.71 Hypofixation périphérique de 6h à 9h.	Hypofixation périphérique marquée de 7h à 10h.	Images cavitaires normales.
HUG...	80 ans	Hospitalisé au 5e jour d'un infarctus postéro diaphragmatique.	Onde Q nécrose en D_2, D_3, aV_F, lésion ischémie dans le même territoire.		M	6.09.71 Aspect quasi lacunaire au-dessous d'une ligne oblique de 5h à 9h.	Aspect quasi lacunaire central et périphérique de 4h à 10h.	Ectasie probable.
DUB...	82 ans	Hospitalisée le 16.08.71 pour infarctus postéro diaphragmatique à la 9e heure.	Onde Q de nécrose plus signes d'ischémie lésion en D_3. Ischémie sous épicardique en D_2 et aV_F.		M	30.08.71 Ininterprétable par anomalie de fixation du césium.		Aspect scintiraphique de la cavité gauche voisin de la normale.
DEL...	63 ans	Hospitalisé le 16.12.68 pour infarctus postéro diaphragmatique.	Aspect qs en D_3	Angiographie : Insuffisance mitrale avec grosse dilatation cavitaire gauche.	T	27.07.71 Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Cavités gauches dilatées.

MAU...	68 ans	Hospitalisé le 11.11.72 au 18e jour d'un infarctus postérieur.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire.		M	22.11.72 Images scintigraphiques proches de la normale.		Images cavitaires normales.
AUD...	76 ans	Hospitalisé le 24.05.72 pour infarctus postéro diaphragmatique à la 24e heure. Obèse Diabétique.	26.05.72 E.S.V. Onde Q nécrose en D_3 BBG incomplet.	Rx gros coeur globuleux.	T	Image scintigraphique ininterprétable en raison du faible taux de comptage.	Image scintigraphique ininterprétable en raison du faible taux de comptage.	Cavité ventriculaire gauche dilatée ++ suspecte d'ectasie.
JUR...	82 ans	Hospitalisée le 25.12.71 pour infarctus postérieur datant de quelques heures.	25.11.72 onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et lésion ischémie sous épicardique BBD complet.		M	25.01.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 7h.	Hypofixation périphérique en secteur de 4h à 7h.	Absence d'image cavitaire.
HOL...	70 ans	Hospitalisé le 13.01.72 pour état de mal angineux durant depuis 10 jours Nécrose le 24.01.72.	13.01.72 Ischémie sous épicardique et lésion sous endocardique en D_2, D_3, aV_F ST diminué en V_5-V_6 16.02.72 Onde q de nécrose en D_3, aV_F Onde T négative en D_2, D_3, aV_F V_5 et V_6 normale.	Rx gros coeur globuleux.	T	15.02.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 9h.	Hypofixation marquée dans la région centrale.	Discrète dilatation cavitaire gauche.
KIS...	64 ans	Hospitalisé le 1.03.72 pour infarctus postéro diaphragmatique à la 11e heure après un syndrome prémonitoire de 48 h: Angor d'effort depuis 4 ans, évolution sans problème.	28.03.72 Onde Q de nécrose et ischémie sous epicardique en D_2, D_3, aV_F	Rx coeur normal.	M	28.03.72 Hypofixation mal limitée au-dessous d'une ligne 5h - 9h.	Hypofixation en bissac central et périphérique s'ouvrant de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.

DAS...	63 ans	Hospitalisé le 31.12.71 pour infarctus postéro diaphragmatique à la trentième heure. Evolution simple.	26.01.72 Aspect qs en D_2, D_3, aV_F plus lésion sous épicardique et ischémie sous épicardique dans le même territoire.	Rx coeur normal	T	31.01.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne de 4h à10h.	Hypofixation en secteur de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.
IAN...	71 ans	Hospitalisé en juillet 71 pour infarctus postérieur. Evolution simple.	17.07.71 Onde Q nécrose en D_2, D_3, aV_F ischémie sous épicardique dans le même territoire, lésion sous ende de V_5 à V_6. 9.05.72 Nécrose : idem, diminution de l'ischémie sous épicardique lésion sous endo remplacée par de l'ischémie, BBD complet. 17.05.73 Nécrose idem, simple onde T plate en D_2, D_3, aV_F. T plate de V_4 à V_6. BBD complet.	Rx gros coeur avec images de gros ventricule gauche.	T	9.05.72 Hypofixation marquee au-dessous d'une ligne oblique 4h - 9h. 14.05.73 Fixation très hétérogène dans son ensemble avec augmentation de taille de l'image myocardique.	Hypofixation centrale marquée s'ouvrant en périphérie de 4h à 8h. Image scintigraphique inchangée.	Grosses cavités dilatées, scintigramme myocardique altéré par cette dilatation cavitaire. Images inchangées.
GAL...	60 ans	Hospitalisé le 21.08.72 pour un infarctus postérieur Obèse	ECG Aspect qs en aV_F Onde T diminuée en V_5 - V_6	Rx coeur normal	M	7.09.72 Hypofixation périphérique discrète de 4h à 7h, et hypofixation marquée au-dessous d'une ligne 6h - 9h.	Zone hypofixante en quadrant de 4h à 7h.	Dilatée ++
PLU...	57 ans	Hospitalisé le 11.10.72 pour douleur d'effort depuis un mois, avec recrudescence depuis 4 jours.	Ischémie lésion sous épicardique en D_2, D_3, aV_F avec onde Q en D_3 aV_F. courant de lésion sous endo de V_3 à V_6	Rx coeur normal	M	16.10.72 Image scintigraphique voisine de la normale.	Image scintigraphique voisine de la normale.	Pas d'image cavitaire.
VIE...	76 ans	Hospitalisée le 23.10.72 pour infarctus postéro diaphragmatique, angoreuse depuis 10 ans.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F avec lésion sous épicardique	Rx coeur normal	M	26.10.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 9h.	Hypofixation périphérique en quadrant de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.

PEL...	62 ans	Hospitalisé pour infarctus postéro diaphragmatique en 1963. Evolution simple.	électrocardiogramme voisin de la normale.	Rx coeur normal	T	27.11.72 Aspect des images scintigraphiques proches de la normale.	Aspect des images scintigraphiques proches de la normale.	Images cavitaires normales.
DEL...	63 ans	Hospitalisé pour crise douloureuse angineux chez un homme ayant fait un infarctus postéro diaphragmatique et latéral en octobre 61.	15.05.71 Onde Q nécrose en D_2, D_3, aV_F T plate en D_2, D_3, aV_F et de V_5 à V_6	Rx coeur vertical	T	15.05.72 Image scintigraphique voisine de la normale.	Image scintigraphique voisine de la normale.	Très discrète dilatation cavitaire gauche
MAU...	74 ans	Hospitalisé le 29.04.72 pour infarctus postéro diaphragmatique à la 48e heure. H.T.A. modérée Angor d'effort depuis 3 ans.	22.04.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et lésion sous épicardique	Rx coeur globuleux	M	17.05.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 10h.	Hypofixation en secteur de 5h à 7h	Images cavitaires normales.
MEN...	73 ans	Hospitalisé le 12.01.72 pour infarctus postéro diaphragmatique à la 4e heure.	4.02.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F avec onde T plate dans le même territoire. fibrillation auriculaire	Rx coeur vertical	M	7.02.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 10h.	Image hétérogène dans son ensemble.	Images cavitaires normales.
MOU...	63 ans	Pas de dossier clinique	22.03.72 Onde Q de nécrose en D_3, aV_F et onde T diminuée aV_F		M	21.03.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 9h.	Hypofixation centrale et périphérique de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.

VIA...	51 ans	Hospitalisé le 24.01.72 pour infarctus postéro diaphragmatique à la 14e heure après un syndrome premonitoire de 2 jours. Evolution sans complication.	16.02.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et onde T négative dans le même territoire.		M	16.02.72 Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Hypofixation en secteur de 4h à 7h	Images cavitaires normales.
DAS...	63 ans	Hospitalisé le 3.09.72 pour infarctus postéro diaphragmatique Antécédents angor spontané et d'effort depuis 4 ans insuffisance cardiaque, trouble du rythme	Onde Q nécrose en D_3 : onde petit q en aV_F, T négative en D_2 D_3, aV_F	Rx coeur vertical.	M	30.09.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne 5h - 10h.	Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Images cavitaires normales.
BAR...	28 ans	Hospitalisé en 1970. Diagnostic d'infarctus postéro diaphragmatique est porté à postériori	5.06.70 Ischémie sous épicardique en D_3 aV_F 8.06.70 Onde Q de nécrose en D_3 lésion sous épicardique en D_2, D_3, aV_F 12.06.70 Onde q de nécrose en D_3 aV_F lésion sous épicardique en D_3 aV_F	Rx gros coeur globuleux. Coronarographie le 3.06.70 Sténose de l'ostium de la coronaire droite.	M	5.06.70 Examen ininterprétable en raison d'une erreur de technique.	Examen ininterprétable en raison d'une erreur de technique. Fixation très hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Pas d'image cavitaire. Importante dilatation cavitaire gauche. Mauvaise cinétique.
RAP...	64 ans	Hospitalisé le 9.12.71 pour état de mal angineux durant depuis 8 jours. Antécédents d'angor d'effort depuis 2 ans. Au cours de l'hospitalisation: survenue d'une nécrose postérieure incomplète.	20.12.71 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et ischémie sous épicardique dans le même territoire.	Coronarographie le 4.01.72. Coronaire droite obstruée complètement. IVA sténose à 60 %, circonflexe gauche sténosée à 70% sur le tronc commun. Dble pont. (02.72).	M	21.12.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 9h.	Hypofixation centrale.	Images cavitaires gauches subnormales.
MAI...	67 ans	Infarctus postéro diaphragmatique en juin 1960.	27.03.73 BBD complet Onde q en D_3, aV_F	Rx gros coeur.	T	20.03.73 Fixation hétérogène sur l'ensemble des images.	Discrète hypoactivité centrale.	Dilatation cavitaire droite et gauche.

EYM...	70 ans	Infarctus postérieur en mai 1973. Hospitalisée le 15.07.73 pour angor H.T.A.	15.07.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F petit courant de lésion sous épicardique dans le même territoire hémi bloc antérieur gauche	Rx coeur normal	T	20.07.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 9h.	Fixation hétérogène en périphérie de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.
LOR...	70 ans	Infarctus du myocarde en 1970 d'étendue postéro diaphragmatique.	Sequelle électrique limitée	Rx coeur vertical	T	18.01.72 Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Images cavitaires normales.
GUE...	74 ans	Infarctus postero diaphragmatique datant de 1970 Evolution sans histoire HTA Angineux depuis 10 ans	Pas d'ECG	Rx coeur couché.	T	6.03.72 Aspect hétérogène de la fixation.	Aspect hétérogène de la fixation.	Images cavitaires normales.
GUY...	52 ans	Hospitalisé le 8.12.71 au 20e jour d'un infarctus postero diaphragmatique Obèse HTA Goutte			P	Ininterprétable en raison de la constitution physique du malade.	Ininterprétable en raison de la constitution physique du malade.	Absence d'image cavitaire.
COL...	75 ans	Hospitalisée fin décembre 70 pour infarctus postero diaphragmatique	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire	Rx coeur normal. pointe en bas.	M	3.01.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 3h à 9h.	Hypofixation en quadrant de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.

LEC...	63 ans	Hospitalisé en mai 1971 pour infarctus postero diaphragmatique	14.06.71 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire		T	14.12.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 3h à 9h.	Hypofixation en quadrant de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.
TRA...	71 ans	Hospitalisée le 6.09.72 à la 48e heure d'un infarctus postero diaphragmatique Angor d'effort depuis 5 ans H.T.A. Evolution émaillée de complications : troubles du rythme, etc...	18.09.72 Aspect qs en D_2, D_3, aV_F, ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire Onde T négative en V_5, V_6	^{129}Cs	M	18.09.72 Hypofixation marquée sur 3h.	Hypofixation au-dessous d'une ligne 3h - 9h.	Images cavitaires normales.
CHA...	84 ans	Hospitalisée le 2.05.71 pour décompensation cardiaque avec signes d'insuffisance cardiaque gauche.	12.05.71 Onde Q de nécrose en D_3, aV_F sous décalage de ST en D_3, aV_F T négative en D_2 T négative profonde de V_3 à V_9 sous décalage de ST de V_4 à V_6		M	11.05.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 9h.	Hypofixation périphérique de 4h à 7h	Absence d'image cavitaire.
AEB...	61 ans	Hospitalisé le 24.12.66 pour infarctus postéro diaphragmatique.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F ischémie dans le même territoire T plate de V_4 à V_6		T	13.06.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne 4h - 9h.	Hypofixation périphérique de 4h à 7h a	Images cavitaires normales.
LEM...	55 ans	Absence de renseignements cliniques	17.11.70 Onde Q nécrose et ischémie sous épicardique en D_2, D_3, aV_F onde T diminuée de V_5 à V_6 23.01.71 Onde Q de nécrose en V_F le reste idem		T	11.04.72 Compte-tenu de la discrète dilatation cavitaire gauche, images myocardiques sub-normales.	Compte-tenu de la discrète dilatation cavitaire gauche, images myocardiques sub-normales.	Discrète dilatation cavitaire gauche.

ARN...	64 ans	Hospitalisé le 24.06.72 pour crises de T.V.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et lésion ischémie dans le même territoire. Ischémie sous épicardique en V_5 - V_6	Rx gros coeur	M	Hypofixation centrale et périphérique de 4h à 7h.	Lacune centrale et périphérique de 4h à 7h.	Image de dilatation cavitaire gauche importante. Suspicion d'anévrysme.
SIM...	81 ans	Hospitalisée le 23.12.73	2.01.74 Onde Q de nécrose en D_3, aV_F et ischémie sous épicardique en V_5 - V_6	Décédé.	M	2.01.74 Hypofixation au-dessous d'une ligne en V 3h - 9h	Hypofixation en secteur de 4h à 7h	Images cavitaires subnormales.
HEN...	70 ans	Hospitalisé le 31.01.73 au 1er jour d'un infarctus postéro diaphragmatique (récidive) antécédents aout 72, infarctus postéro-latéral.	23.02.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et ischémie sous épicardique dans le même territoire Onde T plate en V_5 - V_6	^{129}Cs Rx coeur globuleux.	M	9.02.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne 4h - 10h.	Hypofixation en secteur de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.
RIA...	67 ans	Hospitalisé le 2.04.73 pour syndrome prémonitoire Antécédent : 1955 infarctus postéro-diaphragmatique.	10.04.73 onde q sequellaire en D_2, D_3, aV_F onde T négative en D_1, aV_L onde T plate de V_4 à V_6	Rx coeur triangulaire.	T	9.04.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique 4h - 9h.	Hypofixation en secteur de 4h à 7h.	Images cavitaires normales.
GEN...	68 ans	Hospitalisé le 18.03.73 pour infarctus postéro-diaphragmatique à la troisième heure. I.V.G.	14.05.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F lésion, ischémie sous épicardique dans le même territoire Onde T plate de V_5 à V_6		T	11.05.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne 4h - 9h.	Hypofixation en secteur de 4h à 7h	Images cavitaires normales.

BER...	70 ans	Hospitalisé le 25.05.73 au 5e jour d'un infarctus postéro-diaphragmatique	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F avec courant de lésion sous épicardique dans le même territoire sus décalage de ST de V_4 à V_6		P	30.05.73 Image scintigraphique proche de la normale.	Hypoactivité centrale et périphérique de 2h à 4h.	Images de dilatation cavitaire gauche avec mauvaise cinétique.
FRE...	70 ans	Hospitalisé au 9e jour d'un infarctus postéro-diaphragmatique	17.12.72 Ischémie sous épicardique en D_3 aV_F, onde Q de nécrose dans le même territoire. Onde T ischémique en V_3, V_4, V_5	^{129}Cs Rx coeur en sabot.	T	13.12.72 Image scintigraphique proche de la normale.	Image scintigraphique proche de la normale.	Images cavitaires normales.
LAN...	71 ans		Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F ischémie sous épicardique de V_4 à V_6		T	29.04.70 Hypofixation au-dessous d'une ligne 3h - 9h.	Pas d'image	Pas d'image cavitaire.
TAR...	66 ans		Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F ischémie lésion sous épicardique de V_4 à V_6		T	1.10.70 Hypofixation au-dessous d'une ligne 6h - 8h.	Pas d'image	Pas d'image cavitaire.
BAR...	67 ans		Aspect qs en D_2, D_3, aV_F et ischémie lésion dans le même territoire. Un mois plus tard : ischémie sous épicardique de V_4 à V_6		M	13.11.71 Hypofixation dans la zone de projection de la dilatation cavitaire.	Hypofixation dans la zone de projection de la dilatation cavitaire.	Images de dilatation cavitaire gauche.

MAR...	48 ans	Hospitalisé le 4.12.72 pour un infarctus postéro diaphragmatique datant du 28.11.72	16.12.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F ischémie sous épicardique dans le même territoire et de V_7 à V_9	^{129}Cs	T	15.12.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 10h. Aspect quasi lacunaire dans la zone cavitaire.	Hypofixation périphérique de 4h à 7h. Aspect quasi lacunaire dans la zone cavitaire. Profil gauche : hypofixation en secteur de 11h à 3h.	Images de dilatation cavitaire gauche.
DUB...	48 ans	Hospitalisé le 25.06.73 pour angor depuis 14 jours.	27.06.73 Onde petit q en D_2 Onde grand Q de nécrose en D_3 aV_F lésion ischémie sous épicardique de D_3 - aV_F T plate de V_7 à V_9 B.A.V.	Rx coeur normal	P	29.06.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne 4h - 9h.	Hétérogénéité d'ensemble.	Images cavitaires subnormales.
ARN...	65 ans	Hospitalisé le 2.05.73 pour infarctus postero diaphragmatique à la 24e heure. Evolution : troubles de conduction.	2.05.73 Onde Q nécrose en D_2, D_3, aV_F plus ischémie lèsion sous épicardique dans le même territoire. 13.05.73 Même onde Q de nécrose et ischémie sous épicardique postéro-diaphragmatique et basale.	Rx coeur normal	M	14.05.73 Compte-tenu de la dilatation cavitaire, donnant sur les 2 incidences une hypoactivité centrale : Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 5h à 10h	Hypofixation en secteur de 4h à 7h.	Images de dilatation cavitaire gauche.
BOU...	71 ans	Hospitalisé le 3.02.73 pour infarctus du myocarde postero diaphragmatique.	3.02.73 Onde Q nécrose discrète en D_3 lésion sous épicardique en D_2, D_3, aV_F 20.03.73 Ischémie sous épicardique en D_2 D_3, aV_F et de V_7 à V_9	Rx petit coeur vertical.	M	14.02.73 Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image Hypofixation centrale et périphérique de 3h à 9h.	Zone de l'hypoactivité centrale en regard des cavités	Importante dilatation cavitaire globale.
GOI...	56 ans	Hospitalisé le 9.06.73 à la 56e heure d'un infarctus postérieur	12.06.73 Onde Q de nécrose postéro diaphragmatique en D_2, D_3, aV_F Ischémie sous épicardique de V_7 à V_9		M	14.06.73 Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Mauvaise cinétique ventriculaire gauche.

BEL...	72 ans	Hospitalisé le 16.10.71 au 3e jour d'un infarctus postéro-diaphragmatique.	8.11.71 Onde Q de nécrose ischémie lésion en D_2, D_3, aVF Discrète lésion sous épicardique de V_7 à V_9.		M	3.11.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne 4h - 9h.	Hypofixation périphérique de 3h à 5h.	Absence d'image cavitaire.
RIN...	69 ans	Hospitalisé le 31.12.71 pour angor d'effort et spontané depuis 6 jours. Le 4.01.72 infarctus postéro diaphragmatique avec ischémie latérale et basale.	31.12.71 Onde T négative en D_3, aVF et de V_4 à V_6. 4.01.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF et ischémie dans le même territoire et de V_5 à V_9. Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF et signes d'ischémie de V_6 à V_9.	Rx coeur vertical	M	1.02.72 Image scintigraphique dans les limites de la normale.	Image scintigraphique dans les limites de la normale.	Absence d'image cavitaire.
LEM...	55 ans	Hospitalisé le 26.05.73 à la 7e heure d'un infarctus postéro diaphragmatique. Angor spontané.	04.06.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF Lésion ischémie dans le même territoire. Ischémie sous épicardique de V_4 à V_6 et de V_8 à V_9.		P	04.06.73 Hypofixation périphérique de 2h à 6h.	Hypofixation centrale et périphérique de 2h à 5h.	Images de dilatation cavitaire droite et gauche.
FUS...	57 ans	Hospitalisé le 6.07.73 pour douleur angineuse prolongées	6.07.73 Onde q séquelle en D_2, D_3, aVF ischémie sous épicardique en D_1, aVL et de V_4 à V_9.	Rx coeur globuleux	P	9.07.73 Hypofixation en bande oblique selon un axe 4h - 9h.	Hypofixation périphérique de 9h à 12h et de 3h à 5h.	Discrète dilatation cavitaire gauche.
GAG...	71 ans	Hospitalisé au 15e jour d'un infarctus postéro diaphragmatique.	6.11.71 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF Sus-décalage de ST dans le même territoire Onde petit q avec ischémie sous épicardique en V_8, V_9.		M	22.10.71 Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image	Hypofixation périphérique de 3h à 7h	Images cavitaires normales.

NOM	AGE	DIAGNOSTIC CLINIQUE	DIAGNOSTIC ELECTRIQUE	AUTRES EXPLORATIONS	STADE DE L'EXAMEN	SCINTIGRAPHIE INCIDENCE FA	INCIDENCE OAG	CAVITES CARDIAQUES
PEN...	81 ans	Hospitalisé pour angor Infarctus probable en 1949.	9.04.73 Onde Q nécrose ancienne en D_2, D_3 aVF et de V_6 à V_9. Ischémie sous épicardique dans le même territoire. Lésion sous épicardique de V_1 à V_3 avec ondes T positives.		T	11.04.73 Hypofixation marquée au-dessous d'une ligne 4h - 10h.	Hypoactivité centrale.	Images cavitaires proches de la normale.
BAR...	50 ans	Hospitalisé le 25.04.71 à la 2e heure d'un infarctus postérieur.	Avril 71 Onde petit q de nécrose en D_2 Onde grand Q de nécrose en D_3, aVF et de V_7 à V_9. Onde T négative en D_2, D_3, aVF et de V_7 à V_9 Applatissement de l'onde T de V_6 à V_9 Mai 71 Disparition de l'atteinte basale Juin 73 Aspect inchangé.	Rx coeur en "goutte".	M	3.05.71 Aspect hétérogène de la fixation. 18.01.72 Aspect hétérogène de la fixation. 6.02.73 Idem.	Aspect hétérogène de la fixation Aspect hétérogène de la fixation. Idem.	Images de mauvaise cinétique ventriculaire gauche. Idem. Idem.
MOR...	77 ans	Hospitalisé le 19.02.73 au 4e jour d'un infarctus postéro-latéral.	1.03.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF et de V_7 à V_9 Ischémie sous épicardique de V_3 à V_9.	Rx coeur globuleux	M	26.2.73 Hypofixation en axe 4h - 10h, s'ouvrant de 8h à 11h.	Hypofixation centrale et périphérique de 9h à 2h et sur 4h.	Augmentation du grand axe cavitaire.
LEC...	60 ans	Hospitalisé le 1.10.73 à la 3e heure d'un infarctus postérieur au stade prénécrotique. Angoreux depuis 14 ans.	2.10.73 Onde Q de nécrose en D_2, D3, aVF et de V_6 à V_9. T négative en D_2, D_3, aVF et onde T plate de V_6 à V_9. 3.10.73 Onde T plate en V_4, négative en V_5 - V_6.		P	03.10.73 Hypofixation en bande oblique selon un axe 4h-10h. 10.12.73 Images myocardiques discrètement plus hétérogènes mais hypofixation inchangée.	Zone hypofixante centrale et périphérique de 9h à 3h.	Images cavitaires subnormales.
ROB...	58 ans	Hospitalisé le 1.05.72 à la 6e heure d'un infarctus postéro latéral. B.A.V. B.B.D. H.T.A. ancienne.	Onde Q de nécrose et lésion sous épicardique en D_2, D_3, aVF Onde T diminuée de V_1 à V_4 Onde Q de nécrose + lésion sous épicardique de V_6 à V_9.		M	17.05.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne brisée 3h-10h.	Hypofixation périphérique de 2h à 6h et de 6h à 8h.	Images cavitaires normales.

SAU...	72 ans	Hospitalisé le 20.08.72 à la 3e heure pour un infarctus postéro latéral.	20.08.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 ischémie, lésion dans le même territoire T plateen D_1, aV_L et de V_4 à V_6 13.09.72 Amélioration électrique 26.02.73 Disparition de l'onde Q persistence onde T plate en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9.		P M T	21.08.72 Hypofixation en bande oblique selon un axe 5h-10h 13.09.72 Aspect identique 26.02.73 Aspects identiques mais fixation plus hétérogène.	Hypofixation centrale et périphérique de 3h à 6h. Aspect identique	Importante dilatation cavitaire droite et gauche.
PRO...	73 ans	Hospitalisé le 30.09.72 pour poussée angoreuse Infarctus postérieur le 20.09.72.	20.10.72 Onde Q de nécrose de V_6 à V_9 et en D_2, D_3, aV_F. Courant de lésion sous épicardique dans ce même territoire.	Rx coeur vertical ^{129}Cs	T	20.10.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 10h.	OAG Hypofixation périphérique de 2h à 6h. P gauche. Fixation homogène.	Images cavitaires voisines de la normale.
POU...	83 ans	Hospitalisé le 13.02.73 à la 7e heure d'un infarctus postéro latéral.	19.02.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire BBD complet.		P	19.02.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne 3h - 10h.	Hypofixation périphérique et centrale de 3h à 6h.	Images cavitaires proches de la normale.
CIV...	63 ans	Hospitalisé le 28.03.71 au 1er jour d'un infarctus postérieur et basal à évolution latérale.	Entrée : Onde Q en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 16.04.71 Ischémie sous épicardique dans le même territoire Onde T positive en V_2 - V_3 sus décalage de ST en V_1 - V_2	Rx coeur normal	M	13.04.71 Hypofixation en secteur de 6h à 10h.	Hypofixation centrale et périphérique de 1h à 6h.	Images de mauvaise cinétique ventriculaire gauche.
ALI...	70 ans	Hospitalisé le 26.08.71 pour infarctus postéro latéral	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_4 à V_9 grandes ondes R en V_1 - V_2		M	14.09.71 Fixation hétérogène de façon diffuse.	Hypofixation périphérique de 2h à 6h.	Images de discrète dilatation cavitaire gauche.

ROU...	62 ans	Hospitalisé à la 5e heure d'un infarctus postéro latéral. Malade obèse.	22.06.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 Ischémie sous épicardique de V_6 à V_9 sus décalage de ST en V_1 - V_2		M	05.07.72 Fixation hétérogène. Hypofixation au-dessous d'une ligne 3h - 9h.	Hypofixation périphérique de 2h à 6h.	Images de dilatation cavitaire gauche.
PEL...	67 ans	Hospitalisé le 7.03.72 à la 23e heure d'un infarctus postéro latéral. Angor depuis 10 ans. H.T.A.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 Ischémie sous épicardique dans le même territoire.		M	Hypofixation au dessous d'une ligne en V de 3h à 9h.	Hypofixation périphérique de 2h à 6h.	Images cavitaires normales.
ROY...	55 ans	Hospitalisé le 7.05.73 pour infarctus postéro latéral datant du 4.05.73. BAV complet transitoire. Evolution le 9.05.73 : perforation spetale.	Onde Q de nécrose de V_6 à V_9 et en D_2, D_3, AV_F Ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire.	Décédé	M	16.05.73 Importante hypofixation au dessous d'une ligne oblique de 4h à 10h.	Fixation hétérogène dans son ensemble. (I cardiaque).	Images cavitaires dilatées comme dans les insuffisances cardiaques.)
DID...	65 ans	Hospitalisé le 24.01.73 à la 2e heure d'un infarctus postérieur	26.04.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 Ischémie sous épicardique dans le même territoire. 29.05.73 Aspect inchangé.		M T	3.05.73 Importante hypofixation au dessous d'une ligne oblique de 3h à 11h. 28.05.73 Réduction de la dimension de l'image myocardique. Aspect inchangé en F.A.	Fixation hétérogène dans l'ensemble.	Importante dilatation cavitaire droite et gauche.
DOY...	67 ans	Contrôle scintigraphique d'un infarctus postéro latéral.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9		T	Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique 3h-8h	Hypofixation marquée en périphérie de 4h à 7h.	Absence d'images cavitaires.

CRE...	67 ans	Hospitalisé le 08.06.71 à la 15e heure d'un infarctus postérieur	Nécrose, ischémie, lésion en D_2, D_3, aV_F et de V_7 à V_9		T	05.07.71 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique 5h - 9h.	Hypofixation périphérique de 3h à 6h.	Pas d'image cavitaire.
JOU...	77 ans	Hospitalisé le 4.12.71 à la 3e heure d'un infarctus postéro diaphragmatique et basal avec extension latérale	6.12.71 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 31.12.71 Onde Q de nécrose idem Onde T diminuée de V_6 à V_9 avec ischémie latérale et basale.		T	03.01.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne 3h - 10h.	Hypofixation périphérique et centrale de 2h à 6h.	Images cavitaires normales.
ROY...	60 ans	Hospitalisé le 10.09.72 pour infarctus postéro diaphragmatique et basal. Extension au territoire latéral en juillet 1973.	13.10.72 Onde Q de nécrose et lésion ischémique en D_2, D_3, aV_F et onde Q de V_7 à V_9 Ischémie sous épicardique de V_4 à V_9. 25.07.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_5 à V_9 - Ischémie sous épicardique dans le même territoire.		T T T	13.10.72 Hypofixation en regard de la dilatation cavitaire 07.03.73 Vaste zone hypofixante au-dessous d'une ligne oblique de 3h à 10h. 26.07.73 Aspect identique	Zone hypofixante centrale et périphérique de 4h à 7h. Aspect identique	Importante dilatation cavitaire gauche. Idem. Idem.
RAB...	68 ans	Hospitalisé le 22.11.71 pour infarctus latéral après un syndrome prémonitoire de 15 jours. Evolution vers la perforation septale.	Entrée Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 Ischémie lésion sous épicardique idem. 7.01.72 Onde Q sequelle en D_2, D_3, aV_F ischémie sous épicardique dans le même territoire.		M	Hypofixation marquée au-dessous d'une ligne 3h-10h.	Hypofixation périphérique et centrale de 2h à 6h.	Discrète dilatation cavitaire gauche.
BOU...	68 ans	Hospitalisé le 10.12.72 à la 24e heure d'un infarctus postéro latéral.	7.12.72 Onde Q de nécrose et courant de lésion sous épicardique de V_6 à V_9 et en D_2, D_3, aV_F BBD	Rx coeur couché	M	12.12.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne en V de 3h à 10h.	Hypofixation périphérique de 1h à 6h.	Images cavitaires proches de la normale.

LAB...	71 ans	Hospitalisé à la 3e heure d'un infarctus postéro latéral.	21.01.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 Lésion ischémie sous épicardique dans le même territoire.	Rx coeur couché	M	23.01.73 Image scintigraphique sub-normale.	Image scintigraphique sub-normale.	Images cavitaires sub-normales.
CHA...	71 ans	Hospitalisé au 3e jour d'un infarctus postéro latéral.	18.02.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_5 à V_9 Ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire.	Rx gros coeur globuleux. ^{129}Cs	P	09.02.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 3h à 10h.	Hypofixation centrale et périphérique de 2h à 6h. P-Gauche : hypofixation de toute la moitié gauche de l'image.	très discrète dilatation cavitaire gauche.
LEP...	60 ans	Hospitalisé le 3.05.73 à la 4e heure d'un infarctus postéro latéral. H.T.A. Angor d'effort.	3.05.73 BAV complet Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_5 à V_6 6.05.73 Signes de nécrose idem avec onde Q de nécrose de V_7 à V_9.	Rx coeur normal. ^{129}Cs	P	Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 3h à 10h.	Hypofixation en quadrant de 3h à 6h	Importante dilatation cavitaire gauche.

III - INFARCTUS POSTERO BASAL

NOM	AGE	DIAGNOSTIC CLINIQUE	DIAGNOSTIC ELECTRIQUE	AUTRES EXPLORATIONS	STADE DE L'EXAMEN	SCINTIGRAPHIE INCIDENCE FA	INCIDENCE OAG	CAVITES CARDIAQUES
DOU...	64ans	Absence de dossier clinique.	Suspicion d'infarctus basal masqué par un B.A.V.	129_{Cs}	M	3.11.72 Hypofixation centrale et périphérique de 9h à 12h	Hypofixation en quadrant de 12h à 4h.	Images cavitaires proches de la normale.
BER...	65 ans	Hospitalisé le 28.04.73 au 8e jour d'un infarctus basal. Crises de TV répétées Nombreuses E.S.V.	Onde Q en V_7, V_8, V_9 Ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire. Signes indirects de V_1 à V_3 sous forme d'une grande onde R^3 en V_1 Grandes ondes T pointues et symétriques en V_2 V_3.	Rx coeur normal	M 13 J.	3.05.73 Hypofixation en bande selon un axe 3h - 9h s'ouvrant largement en périphérie de 2h à 4h.	Hypofixation périphérique de 1h à 5h	Images de discrète dilatation cavitaire gauche
BIE...	43 ans	Hospitalisé le 8.12.72 pour décompensation cardio vasculaire avec insuffisance cardiaque globale. antécédent : mai 1972 : infarctus basal.	14.12.72 B.B.G. incomplet	Coeur normal.	T 2e mois	20.12.72 Hypofixation en bande selon un axe 3h - 9 h ouvert en périphérie de 8h à 10h et de 3h à 5h.	Fixation diminuée et hétérogène dans la région centrale	Dilatation cavitaire gauche.
FRO...	74 ans	Hospitalisé le 30.12.72 à la 10e heure d'un infarctus basal.	4.01.73 Onde Q de nécrose de V_7 à V_9 Signes indirects en V_1, V_2, V_3. 3.01.73 L'évolution se fait vers une ischémie lésion antéro latérale.		P 5e j.	4.01.73 Hypofixation en bande oblique de 6h à 10h, s'ouvrant largement en périphérie de 9h à 12h.	Hypofixation centrale et périphérie de 2h à 5h, augmentée par la dilatation cavitaire.	Images de dilatation cavitaire gauche.
POU...	72 ans	Hospitalisé le 12.03.73 pour infarctus basal datant de trois semaines.	23.03.73 Onde Q de nécrose de V_7 à V_9 et ischémie lésion dans le même territoire Signes indirects de V_1 à V_2.	Rx coeur normal	M 15e j.	27.03.73 Hypofixation selon un axe 3h - 9h s'ouvrant en périphérie de 9h à 11h.	Hypofixation centrale et périphérique de 1h à 4h.	Images cavitaires gauche proches de la normale.

DEL...	62 ans	Hospitalisé le 5.01.71 au 3e jour d'un infarctus basal Angor d'effort évoluant depuis 2 ans.	Nécrose ischémie lésion de V_7 à V_9 Signes indirects de V_1 à V_2.	Rx coeur normal	T	24.05.71 Hypofixation périphérique de 8h à 11h et de 4h à 7h.	Hypofixation en quadrant de 3h à 6h	Images cavitaires normales.
BOI...	43 ans	Hospitalisé le 19.07.72 à la 12e heure d'un infarctus basal.	23.07.73 Onde Q de nécrose de V_7 à V_9 et lésion sous épicardique dans le même territoire T négative en D_3.		P	19.07.72 Hypofixation en bande oblique s'ouvrant en périphérie sur 10h et sur 3h.	Zone hypoactive centrale.	Images de dilatation cavitaire gauche discrète
				Rx petit coeur globuleux.	T T	28.08.72 : Idem 5. 12.72 : Idem	Idem Idem	Idem Idem
DEL...	49 ans	Hospitalisé le 20.11.71 pour infarctus basal.	Onde Q de nécrose de V_7 à V_9 Lésion ischémie dans le même territoire.		P	22.11.71 Répartition hétérogène de la radioactivité plus marquée de 9h à 12h.	Répartition hétérogène de la radioactivité.	Images cavitaires normales.
GUE...	36 ans	Hospitalisé le 30.10.72 au 6e jour d'un infarctus basal. Frottement péricardique Evolution simple.	Onde Q de nécrose et ischémie lésion sous épicardique de V_7 à V_9 $\frac{R}{S} = 1$ en V_1 Onde T d'ischémie sous endocardique de V_2 à V_3 ST sous décalé en D_1, D_2, V_2.	Rx gros coeur globuleux.	M	30.10.72 Fixation hétérogène avec hypoactivité en regard des cavités.		Importante dilatation cavitaire globale.
DAT...	67 ans	Hospitalisé en 1971 aux premières heures d'un infarctus basal.	1971 Onde Q de nécrose de V_7 à V_9 Ischémie sous épicardique de V_4 à V_9 Signes indirects en V_2 - V_3 Evolution vers ischémie latérale. 1972 Onde T négative de V_4 à V_9 QRS élargi de V_3 à V_9.		T	20.09.71 Hypofixation en bande selon un un axe 4h - 9h. 25.07.72 Aspect inchangé.	Image quasi lacunaire centrale et périphérique de 3h à 5h. Aspect inchangé	Très importante dilatation cavitaire gauche suspecte d'ectasie. Aspect inchangé.

FOU...	52 ans	Hospitalisé le 13.09.72 pour collapsus et insuffisance cardiaque globale.	20.09.72 Onde Q nécrose de V_7 à V_9 Ischémie sous épicardique en D_1 - V_L en D_2, D_3,aV_F V_5 - V_6.		M	21.09.72 Hétérogène de façon diffuse, aspect habituel des insuffisances cardiaques.		Dilatation cavitaire globale (I.C.)
COP...	65 ans	Hospitalisé le 2.07.73 pour infarctus postéro-basal.	4.07.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3,aV_F et de V_7 à V_9 Ischémie sous épicardique et lésion en D_2, D_3, V_F et de V_7 à V_9 $\frac{R}{S}$ = 1 en V_1		P	04.07.73 Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Hypofixation centrale et périphérique de 2h à 6h.	Images de mauvaise cinétique ventriculaire gauche.
BAU...	74 ans	Hospitalisé le 27.05.73 au 6e jour d'un infarctus postérieur	14.06.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3,aV_F avec lésion dans le même territoire. 3.06.73 Atteinte basale avec onde Q de nécrose et lésion sous épicardique de V_7 à V_9. $\frac{R}{S}$ = 1 en V_1 sous décalage de ST de V_1 à V_3.		T	08.06.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne en V dont les pointes sont sur 3h et 9h.	Hypofixation marquée en secteur central et périphérique de 4h à 7h.	Absence d'image cavitaire.
QUE...	41 ans	Hospitalisé le 6.02.73 au 3e jour d'un infarctus postéro-basal Galop présystolique d'insuffisance ventriculaire gauche.	15.02.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3,aV_F et de V_7 à V_9. Ischémie sous épicardique de V_5 à V_9 et en D_2, D_3,aV_F. $\frac{R}{S}$ = 1 en V_1	Rx coeur normal	P	15.02.73 Hypofixation en bande selon un axe 4h - 10h.	Hypofixation périphérique de 2h à 6h.	Grosses cavités d'insuffisance cardiaque.
MOQ...	89 ans	Hospitalisé le 28.11.72 à la 11e heure d'un infarctus postéro-diaphragmatique avec extension basale secondaire.	Entrée 28.11.72 Onde Q de nécrose et lésion sous épicardique en D_2, D_3,aV_F $\frac{R}{S}$ = 1 en V_1 ST sous décalé de V_2 à V_6. 29.11.72 Nécrose, lésion; ischémie sous épicardique en D_2, D_3,aV_F et de V_8 à V_9. Ondes T pointues et symétriques en V_2, V_3, V_4.		M	11.12.72 Hypofixation marquée au-dessous d'une ligne 4h - 10h.	Hypoactivité centrale.	Images de mauvaise cinétique ventriculaire gauche.

DEL...	68 ans:	Hospitalisé le 1.12.72 à la 24e heure d'un infarctus postéro basal Insuffisance cardiaque.	11.12.72 Onde Q de nécrose ancienne en D_2 D_3, aV_F Onde Q de nécrose et ischémie lésion sous épicardique de V_7 à V_9 Signes indirects en V_1 - V_2.		T	13.12.72 Hypofixation en bande oblique selon un axe 4h - 10h.	Hypofixation centrale et périphérique de 1h à 3h.	Images cavitaires subnormales.
BIL...	57 ans:	Hospitalisé le 31.08.72 au 2e jour d'un infarctus postérieur et basal.	22.09.72 Ischémie sous épicardique en D_2, D_3, aV_F. Signes indirects en V_1 - V_2 Ischémie sous épicardique de V_6 à V_9 $\frac{R}{S}$ = 1 en V_1 Petite onde q de V_7 à V_9.	Rx coeur normal	P	04.09.72 Hypofixation en bande oblique selon un axe 4h - 9h.	Hypofixation périphérique de 3h à 6h et de 9h à 2h.	Images cavitaires normales.
					M	26.09.72 Même aspect.	Hypofixation centrale et périphérique de 9h à 3h.	Même aspect
HAV...	68 ans:	Hospitalisé le 27.04.71 à la 1re heure d'un infarctus basal avec extension diaphragmatique à la 12e heure.	Onde Q de nécrose de V_7 à V_9 puis en D_2, D_3, V_F lésion de V_4 à V_9 et en D_2 D_3, aV_F signes indirects de V_1 à V_3 06.71 Inchangé mais avec ischémie sous-épicardique en D_1, V_L et de V_4 à V_9.		P	11.05.71 Fixation hétérogène de façon diffuse.	Hypofixation centrale et périphérique de 1h à 3h.	Images de dilatation cavitaire gauche.
					T	8.06.71 Fixation hétérogène de façon diffuse.	Hypofixation centrale et périphérique de 1h à 3 h.	
GAU...	53 ans:	Hospitalisé le 18 septembre 71 pour suspicion d'infarctus du myocarde.	Entrée : E.C.G. sub-normale avec grandes ondes T symétriques et positives en V_2, V_3 23.09.71 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_7 à V_9 Ischémie sous épicardique dans le même territoire Signes en miroir en V_2 - V_3 13.10.71 Onde Q de nécrose en D_3 et V_7 à V_9 ischémie sous-épicardique en D_2, D_3, V_F et de V_7 à V_9 persistance des signes en miroir.	Rx coeur vertical	M	11.10.71 Fixation hétérogène dans son ensemble.	Hypofixation périphérique en forme de triangle ouvert de 4h à 6h.	Images de dilatation cavitaire gauche avec signes de cinétique satisfaisante.
KAI...	57 ans:	Hospitalisé le 5.04.72 pour infarctus postéro-diphragmatique à la 5e heure avec extension basale le 7.04.72 Angor d'effort.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_7 à V_9 Ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire Grandes ondes T positives et symétriques en V_1, V_2, V_3.		M	26.04.72 Hypofixation en bande oblique selon un axe 4h - 9h.	Fixation hétérogène	Images cavitaires normales.

GAU...	71 ans:	Hospitalisé le 02.05.72 à la 24e heure d'un infarctus postéro basal.	8.05.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F lésion sous épicardique et ischémie dans le même territoire. Onde Q de nécrose et lésion ischémie de V_7 à V_9 $\frac{R}{S} > 1$ en V_1 ST ↘ V_1 à V_3		M	25.05.72 Hypofixation centrale et périphérique au-dessous d'une ligne 4h - 10h.	Hypofixation périphérique de 2h à 6h.	Images témoignant d'une mauvaise cinétique.
PRO...	61 ans:	Hospitalisé le 14.08.72 à la 9e heure d'un infarctus postérieur	15.08.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_6 à V_9 Lésion sous épicardique en D_2, D_3 V_F Ischémie sous épicardique de V_4 à V_9 avec onde T plate . 30.08.72 Idem et ischémie accentuée.		M	30.08.72 Images de mauvaise qualité technique. Aspect de sidération de l'image myocardique.	Images de mauvaise qualité technique. Aspect de sidération de l'image myocardique.	Images de dilatation cavitaire gauche avec signes de mauvaise cinétique.
BOU...	66 ans:	Hospitalisé le 14.08.72 à la 24e heure d'un infarctus postéro-basal.	14.08.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_7 à V_9 Ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire. $\frac{R}{S} = 1$ en V_1		T	06.09.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 3h à 10h. 14.09.73 Image myocardique inchangée.	Hypofixation marquée en secteur de 3h à 6h. Même aspect scintigraphique.	Discrète dilatation cavitaire gauche avec signes de mauvaise cinétique. Idem.
BAR...	71 ans:	Hospitalisé le 23.09.72 à la 48e heure d'un infarctus postéro-basal. Infarctus postérieur en 1966 sans séquelle électrique.	6.10.72 Aspect Qs de nécrose et lésion ischémie sous épicardique de V_7 à V_9 et en D_2, D_3, V_F $\frac{R}{S} = 1$ en V_1 Ondes T pointues et symétriques en V_2 - V_3		P	02.10.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne 6h - 11h.	Hétérogénéité diffuse.	Images de dilatation cavitaire gauche avec signes de mauvaise cinétique.
POU...	84 ans:	Hospitalisé le 18.11.72 à la 7e heure d'un infarctus postéro basal.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et en V_7, V_8, V_9, lésion, ischémie sous épicardique dans le même territoire. Grandes ondes R en V_2 et V_3.	Rx coeur couché. ^{129}Cs	T	01.02.73 Hypofixation en bande oblique selon un axe 4h - 10h.	OAG Hypofixation centrale. P-gauche. Fixation hétérogène et diminuée dans la moitié droite de l'image.	Signes de mauvaise cinétique ventriculaire gauche.

GUI...	68 ans	Hospitalisé le 3.02.73 au 12e jour d'un infarctus postéro basal.	19.02.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et en V_8, V_9. Ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire.		M	20.02.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne 4h - 10h.	Fixation hétérogène dans la région centrale.	Très importante dilatation cavitaire gauche
LUS...	55 ans	Entré le 27.12.72, hospitalisé pour un infarctus postéro-basal après un syndrome prémonitoire de 15 jours. Angor d'effort depuis 6 mois H.T.A. Obèse.	2.01.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_4 à V_9 Ischémie sous épicardique en D_1, D_2, D_3, V_F, V_L et de V_4 à V_9. signes indirects $\frac{R}{S} = 1$ en V_1 Grande onde R en V_2.		P	2.01.73 Vaste zone hypofixante centrale et périphérique de 2h à 5h. 12.02.73 Aspect plus hétérogène.	Importante zone quasi lacunaire centrale et périphérique de 3h à 6h.	Importante dilatation cavitaire gauche, fortement suspecte d'ectasie.
MAR...	71 ans	Hospitalisé le 14.10.72 pour infarctus postéro diaphragmatique avec extension basale au 6e jour.	18.10.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F de V_7 à V_9. Lésion sous épicardique en D_2, D_3 aV_F et de V_7 à V_9 Ischémie latérale de V_5 à V_6.	^{129}Cs	P	20.10.72 Image scintigraphique voisine de la normale, compte tenu de la discrète dilatation cavitaire gauche. P gauche : Hypoactivité marginale de 3h à 6h.	Image scintigraphique voisine de la normale, compte tenu de la discrète dilatation cavitaire gauche.	Dilatation cavitaire gauche.
ROU...	78 ans	Hospitalisé le 14.07.72 pour infarctus postéro diaphragmatique.	Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_7 à V_9 $\frac{R}{S} = 1$ en V_1		M	21.07.72 Fixation hétérogène sur l'ensemble de l'image.	Hypofixation en bande oblique selon un axe 4h - 9h, s'ouvrant en périphérie de 2h à 6h.	Discrète dilatation cavitaire gauche.
SAU...	75 ans	Hospitalisé à la 10e heure d'un infarctus postéro basal le 27.09.72 angor d'effort depuis 1 mois.	10.10.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_7 à V_9, ischémie lésion dans le même territoire $\frac{R}{S} = 1$ en V_1		M	10.10.72 Images scintigraphiques proches de la normale.		Images cavitaires proches de la normale.

					M	26.10.71 Hypofixation périphérique de 3h à 6h.	Hypofixation périphérique de 2h à 5h.	Pas d'image cavitaire.
MIS...	59 ans	Hospitalisé le 28.09.72 pour infarctus postéro basal au 2e jour.	15.10.72 Onde Q de nécrose de V_7 à V_9 Ischémie sous épicardique de V_6 à V_9 Signes indirects de V_1 à V_3.		M	28.09.72 Zone lacunaire centrale et périphérique de 3h à 5h.	Amputation de l'image en périphérie de 1h à 4h.	Très importante dilatation cavitaire gauche suspecte d'ectasie.
LEW...	73 ans	Hospitalisée le 6.12.72 pour infarctus postéro basal avec extension au territoire latéral le 12.12.72	Infarctus basal avec BBD complet.		M	18.12.72 Hypofixation périphérique de 1h à 5h.	Aspect quasi lacunaire de l'image en périphérie de 1h à 4h.	Mauvaise cinétique ventriculaire gauche.
CHA...	57 ans	Infarctus basal à la 17e heure chez un angineux depuis 5 ans.	15.12.72 Onde Q de nécrose de V_6 à V_9 courant de lésion sous épicardique. Petite ischémie sous épicardique en D_2, D_3, aVF. Signes indirects en V_2, V_3 Extension latérale le 16.12.72 avec régression des signes le 17.12.72.	^{131}Cs	M	19.12.72 Hypofixation en bande oblique selon un axe de 3h à 9h, s'ouvrant largement en périphérie de 2h à 4h.	Fixation hétérogène et diminuée de 1h à 4h.	Signes de mauvaise cinétique ventriculaire gauche.
				^{129}Cs	T	12.01.72 Hypoactivité en bande oblique selon un axe 3h-9h s'ouvrant en périphérie de 9h à 11h et de 2h à 4h.	Hypofixation marquée en périphérie de 12h à 3h.	
				^{131}Cs	T	18.06.73 Hypofixation en secteur de 3h à 6h.	Hypofixation centrale et périphérique de 2h à 4h.	Aggravation de la cinétique ventriculaire.

FAV...	48 ans	Hospitalisé le 4.05.72 à la 48e heure d'un infarctus postérieur et basal.	31.05.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_7 à V_9 Onde T négative en D_2, D_3, aVF dans le même territoire	Rx coeur normal	T	31.07.72 Images scintigraphiques voisines de la normale.		Images cavitaires normales.
PAS...	45 ans	Hospitalisé le 21.03.72 à la 25e heure d'un infarctus postéro basal.	7.04.72 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_7 à V_9 T négative dans le même territoire. Signes indirects en V_2.		M	11.04.72 Hypofixation au-dessous d'une ligne en V de 3h à 9h.	Hypofixation centrale et périphérique de 2h à 6h.	Images cavitaires normales
GIR...	62 ans	Hospitalisé au 5e jour d'un infarctus postéro basal.	31.01.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F Ischémie sous épicardique en D_2, D_3, aVF. Onde q petit suspecte en V_8, V_9 avec ischémie sous-épicardique.	Rx coeur normal	M	31.01.73 Hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 4h à 10h.	Fixation hétérogène d'ensemble.	Images cavitaires subnormales.
GUI...	68 ans	Hospitalisé le 3.02.73 au 12e jour d'un infarctus postéro basal.	19.02.73 Onde Q nécrose D_2, D_3, aV_F et V_8, V_9 Ischémie lésion sous épicardique dans le même territoire.		M	20.02.73 Hypofixation dans le territoire postérieur mais majorée par la dilatation cavitaire.		Images de dilatation cavitaire gauche.
COU...	55 ans	Hospitalisé le 3.03.73 à la 48e heure d'un infarctus postéro diaphragmatique et basal Angor d'effort depuis 3 ans	9.03.73 Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aV_F et de V_7 à V_9 R / S = 1 en V_1 Ischémie sous épicardique dans le même territoire.	Rx coeur normal	M	12.03.72 Importante hypofixation au-dessous d'une ligne oblique de 2h à 8h.	Zone quasi lacunaire centrale et périphérique de 2h à 5h.	Images de dilatation cavitaire droite et gauche

CAZ...	35 ans	Hospitalisé le 18.10.71 pour infarctus postéro diaphragmatique et basal à la 7e heure.	ECG entrée : Onde Q de nécrose en D_2, D_3, aVF et de V_7 à V_9. $\frac{R}{S} = 1$ en V_1 16.11.71 Aspect Qs en D_2, D_3, aVF.		M	Image scintigraphique proche de la normale.	Image scintigraphique proche de la normale.	Images cavitaires normales.

BIBLIOGRAPHIE

1 - ALLEMAND R., LAVAL M., GAGELIN J.J., PLANIOL TH., ITTI R., GARNIER G.

Un détecteur stationnaire à haut pouvoir de résolution utilisable pour les radio-éléments de faible énergie.
IIème Symposium International de Médecine Nucléaire, Karlovy-Vary, 11-14 mai 1971.

2 - AMIEL M., MIKAELOFF P., RUBET A., DE CASTRO O., JANDOT V., JANIN A., CABADES A.

Coronarographie et ventriculographie per-opératoires, à propos de 68 coronariens opérés.
Arch. Mal. Coeur, 1972, 65, p. 1091.

3 - ANGER R.T., SOOD V.J.

Dosimetry of ^{129}Cs and ^{131}Cs.
Physics in medicine and biology, 1971, 4, p. 698.

4 - ARCHAMBAUD D.

Intérêt de la scintigraphie du myocarde et des cavités dans les cardiopathies ischémiques.
Thèse. Tours, 1972.

5 - ASHBURN W.L., BRAUNWALD E., SIMON A.L., PETERSON K.L., GAULT J.H.

Myocardial perfusion imaging with radioactive-labeled particles injected directly into the coronary circulation of patients with coronary artery disease.
Circulation, 1971, 44, p. 851.

6 - BANFI F., CORALLO S., SPINELLI-RESSI R., BELLI C., MARTINESI L., SELVINI A.
L'indagine scintigrafia con ^{131}Cs nella dimostrazione dell'infarcto cardiaco.
Rev. Med. dell'Ospedale Maggiore di Milano, 1973, 48,p.39.

7 - BAXLEY W.A., REEVES T.S.
Anomalies localisées de la fonction myocardique dans la maladie des artères coronariennes.
Arch. Mal. Coeur, 1971, 64, p. 443.

8 - BEMILLER C.R., PEPINE C.J., ROGERS A.K.
Longterm observations in patients with angina and normal coronary arteriograms.
Circulation, 1973, 47, p. 36.

9 - BERNIER R.
Intérêt du ^{43}K dans les épreuves d'effort. Communication aux Journées Françaises de Cardiologie. Paris, 20-22 mai 1974.

10 - BENNET L.R., SMITH R.O., LEHAN P. H., HELLEMS H.
Correlation of myocardial ^{42}K uptake with coronary arteriography.
Radiology, 1972, 108, p. 117.

11 - BLOOD D.K., SCIACCA R.R., CANNON D.Y.
Regional ^{43}K kinetics in normal and ischemic myocardium.
Circulation suppl., 1974, 49, p. 795.

12 - BONTE F.J., CURRY T.S.
The radio-isotope blood pool scann.
Am. J. of Roentgenol., 1966, 96, p. 690.

13 - BONTE F.J., CURRY T.S.
Technetium-99m HSA blood pool scan in diagnosis of an intracardiac myxoma.
J. Nucl. Med., 1967, 8, p. 35.

14 - BONTE F.J., CURRY T.S.
Blood pool scanning with technetium 99m human serum albumin.
Radiology, 1965, 85, p.1120.

15 - BONTE F.J., PARKEY R.W., GRAHAM K.D., MOORE R.T., STOKELY E.M.
A new method for radionuclide imaging of myocardial infarcts.
Radiology, 1974, 110, p. 473.

16 - BOTTI R.E., McINTYRE W.J., PRITCHARD W.H.,
Identification of ischemic area of left ventricle by visualization of ^{43}K myocardial deposition.
Circulation, 1973, 47, p. 486.

17 - BOUCHAERT
La scintigraphie cardio-vasculaire.
Coeur et Méd. Interne, 1968, 7, p. 97.

18 - BROCHIER M., PLANIOL T., GARNIER G., ARCHAMBAUD D., RAYNAUD R.
La scintigraphie du myocarde et de ses lésions.
Arch. Mal. Coeur, 1971, 64, p. 921.

19 - BROCHIER M., RAYNAUD R., ARCHAMBAUD D., FLOYRAC G., PLANIOL T.
Scintigraphies cardiaques (myocardique et cavitaire) et infarctus du myocarde.
Gazette Méd. de France, 1973, 80, p. 657.

20 - BROCHIER M., RAYNAUD R., PLANIOL T., ITTI R., FLOYRAC G., ARCHAMBAUD D.
L'intérêt des scintigraphies du myocarde et des cavités cardiaques dans la surveillance des infarctus du myocarde.
Sem. Hôp. de Paris, 1972, 45, p. 545.

21 - BROCHIER M., PLANIOL T., GARNIER G., RAYNAUD R.
Intérêt de l'exploration scintigraphique du myocarde en pathologie cardiaque.
Ann. Cardiol. Angéiol., 1972, 21, p. 21.

22 - BROCHIER M., RAYNAUD R., GRIGUER P., FAUCHIER J.P., GINIES G., BIENVENU P., ARCHAMBAUD D.
Premiers résultats du traitement thrombolytique par l'urokinase des infarctus du myocarde et syndromes prémonitoires.
Ann. Cardiol. Angéiol., 1973, 22, p. 211.

23 - BROCHIER M., RAYNAUD R., PLANIOL T., FAUCHIER J.P., PELLOIS A. ARCHAMBAUD D.
Intérêt des enregistrements scintigraphiques cardiaques (myocardiques et cavitaires) à la phase aiguë de l'infarctus.
Arch. Mal. Coeur, 1974, 67, p. 431.

24 - BUDINGER T.F., YANO Y., McRAE J.
Rubidium-81 used as a myocardium imaging agent.
11th International Meeting of the Society of Nuclear Medicine, Athens (Greece) september 24-29, 1973.

25 - BUDINGER T.F., YANO Y.,
Myocardial function evaluation by uptake of ^{129}Cs.
J. Nucl. Med., 1972, 13, p. 417.

26 - BURCH G.E., THREEFOOT S.A., RAY C.T.
The rate of disappearance of Rb 86 from the plasma, the biologic decay rates of Rb 86 and the applicability of Rb 86 as a tracer of potassium in man with and without chronic congestive heart failure.
J. Lab. and Clin. Med., 1955, 45, p. 371.

27 - BURGUET W., MERCHIE G.
La scintigraphie myocardique au césium 131.
Rev. Med. de Liège, 1972, 27, p. 333.

28 - CANNON P.J., DELL R.B., DWYER E.M.
Measurement of regional myocardial perfusion in man with ^{133} xénon and a scintillation camera.
J. Clin. Invest., 1972, 51, p. 964.

29 - CARR E.A., BEIERWALTES W.H., WEGST A.V., BARTLETT J.D.
Myocardial scanning with rubidium 86.
J. Nucl. Med., 1962, 3, p. 76.

30 - CARR E.A., BEIERWALTES W.H., PATNO M.E., BARTLETT J.D., WEGST A.V., ARBOR A.
The detection of experimental myocardial infarcts by photoscanning.
Am. Heart. J., 1962, 64, p. 650.

31 - CARR E.A., GLEASON G., SHAW J., KRONTZ B.
The direct diagnosis of myocardial infarction by photoscanning after administration of cesium 131.
Am. Heart. J., 1964, 68, p. 627.

32 - CARR E.A.
The uptake of radioactive cesium and rubidium by normal and infarcted myocardium.
J. Nucl. Med., 1963, 4, p. 200.

33 - CARR E.A., CAFRUNY E.J., BARTLETT J.D.
Evaluation of Hg 230 chlormerodrin in the demonstration of human myocardial infarcts by scanning.
Bull. Univ. of Michigan, 1963, 29, p. 27.

34 - CARR E.A., WALKER B.J., BARTLETT J.D.
The diagnosis of myocardial infarcts by photoscanning after administration of Cs 131.
J. Clin. Invest., 1963, 42, p. 922.

35 - CARR E.A.
The development of myocardial scanning with special reference to the use of cesium 131 in man. The scintillation scanning in clinical medicine.
James L. Quinn, III, Ed. W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1964, p. 93.

36 - CARR E.A., KAHN D.R., CARROLL M., OBERMAN H.A., DUFEK J.H.
The uptake of radioactive cesium by transplanted human and animal hearts : theorical and practical significance .
Int. J. Clin. Pharmacol., 1970, 4, p. 72.

37 - CARR A.E., CARROLL M., DI GIULIO W., BLAIR C.D.
The use of radioiodinated toluidine blue for myocardial scintigrams.
Am. Heart. J., 1973, 86, p. 631.

38 - CARR A.E., CARROLL M., DI GIULIO W.,
Development of radioiodinated toluidine blue for myocardial imaging.
Clin. Pharmacol. and Therap. 1972, 13, n°1.

39 - CARR A.E.
The image of the heart.
The new England J. of Med., 1973, 19, p. 846.

40 - CARR A.E., CARROLL M., WALTER B.A., DIGIULIO M.D., DONALD C., BLAIN M.D.
The use of radioiodinated toluidine blue for myocardial scintigrams.
Am. Heart. J., 1973, 86, p. 631.

41 - CHANDRA R., BRAUNSTEIN P., STREULI F., HIRSCH J.
^{134}Cs, a new myocardial agent.
J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 243.

42 - COLLIER R.E., MATSON J.L., TOMME J.W., HYLAND J.W.
Correlation of myocardial photoscanning and coronary angiography in angina pectoris.
Radiology, 1968, 91, p. 310.

43 - COOK G.A., HOLMAN B.L., WEST MORELAND N. and coll.
Localization, detection and sizing of myocardial infarction with ^{99m}Tc tetracycline and electrophysiological techniques.
Am. J. Cardiol., 1974, 33, p. 131.

44 - COUNSELL R.E., TERRY Y., RANADE V.V., BUSWINK A.A., CARR E.A.
Radioiodinated bretylium analogs for myocardial scanning.
J. Nucl. Med., 1974, 15, p. 991.

45 - DELAHAYE J.P., TOUBOUL P., PORTE J., CLEMENT C., CHULLIAT J.C. BONS J.P.,JANIN A.
Problèmes posés par les anévrysmes et dyskinésies ventriculaires aigus. Indications des résections ventriculaires précoces.
Arch. Mal. Coeur, 1973, 66, p.129.

46 - DELOCHE A., PENTHER Ph., HIMBERT F., LENEGRE J.
Etude anatomo-radiologique de la revascularisation chirurgicale des infarctus du myocarde.
Arch. Mal. Coeur, 1973, 66, p. 59.

47 - DILLMAN L.T.
Radionuclide decay schemes and nuclear parameters for use in radiation-dose estimation.
J. Nucl. Med., 1969, 10, suppl. n° 2, p. 7.

48 - DONATO L., BARTOLOMEI G., GIORDANI R.
Evaluation of myocardial blood perfusion in man with radioactive potassium or rubidium and precordial counting.
Circulation, 1964, 29, p. 195.

49 - DREYFUSS F., BEN-PORATH M., MENCZEL J.
Radioiodine uptake by the infarcted heart.
Am. J. Cardiol. 1960, 11, p. 237.

50 - EVANS J.R., PHIL D., GUNTON R.W., BAKER P.G., BEANLANDS D.S., SPEARS J.C.
Use of radioiodinated fatty acid for phtoscans of the heart.
Circulation Res., 1965, 16, p. 1.

51 - FUJITA M., IWAMOTO J., KONDO M.
Comparative metabolism of cesium and potassium in mammals. Interspecies correlation between body-weight and equilibrium level.
Health Physics, 1966, 12, p. 1237.

52 - GODEAU P., HERREMAN G., VEYSSIER P., LEGRAND J.J., REBUT C.
Intérêt de la scintigraphie cardiaque pour le diagnostic des épanchements péricardiques et l'étude des cardio-mégalies.
Coeur et Med. Interne, 1971, 10, p. 511.

53 - GORTEN R.J.
Clinical testing of ^{43}K-scans of the heart.
J. Nucl. Med., 1972, 13, p. 432.

54 - GORTEN R.J., HARDY L.B., McGRAW M.A., STOKES J.R., LUMB G.D.
The selective uptake of Hg 203-Chlormerodrin in experimentally produced myocardial infarcts.
Am. Heart J., 1966, 68, p. 72.

55 - GRAMES G. M., JANSEN C., GANDER M.P., WIELAND C.H., JUDKINS M.P.
Safety of the direct coronary injection of radio labelled particles.
J. Nucl. Med., 1974, 15, p. 2.

56 - GUNTON R. W., EVANS J.R., BAKER R.G., SPEARS J.C., BEANLANDS D.S.
Demonstration of myocardial infarction by photoscans of the heart in man.
Am. J; of Cardiol., 1965, 16, p. 482.

57 - HARPER P.V., LATHROP K.A., KRIZEK H., LEMBARES N., STARK V. HOFFER P.B.,
Clinical feasibility of myocardial imaging with $^{13}NH_3$.
J. Nucl. Med., 1972, 13, p. 278.

58 - HARPER J., AL-SADIR J., MARYORGA A., BEKERMAN C. et coll.
Demonstration of myocardial ischemia in images produced with intravenous $^{13}NH_3$.
J. Nucl. Med, 1973, 14, p. 406.

59 - HIMBERT J.
Les anévrysmes ventriculaires après infarctus du myocarde.
Ann. Cardiol. Ang., 1969, 18, p. 117.

60 - HIMBERT J., ROCHEMAURE J., LENEGRE J.
Les lésions anatomiques dans 100 anévrysmes ventriculaires après infarctus du myocarde.
Arch. Mal. Coeur, 1966, 59, p. 1202.

61 - HIMES G.E.
Cesium 131 uptake and distribution in the human heart : an analysis of cardiac scans in 104 patients.
J. Am. Osteopath. Assoc., 1965, 64.

62 - HOLMAN L.B., DEWANJEE M.K., IDOINE J., FLIEGAL C.P., DAVID M.A. TREVES S., ELDH P.
Detection and localization of experimental myocardial infarction with ^{99m}Tc tetracycline.
J. Nucl. Med, 1973, 14, p. 595.

63 - HOLMAN L.B., LESCH M., ZWEIMAN F., TEMTE J., DEWANJEE M.K., LOWN B., GORLIN R.
Detection, localization and sizing of acute myocardial infarcts with technetium-99m tetracycline.
J. Nucl. Med., 1974, 15, p. 503.

64 - HOLMAN B.L., LESCH M., ZWEIMAN F.G., TEMTE J., LOWN B., GORLIN R.
Detection and sizing of acute myocardial infarcts with ^{99m}Tc tetracycline.
The New England J. of Med., 1974, 291, p. 161.

65 - HOLMAN B.L., ELDH P., ADAMS D.F. et coll.
Evaluation of myocardial perfusion after intracoronary injection of radiopotassium.
J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 274.

66 - HOLMES R.A., SILBIGER M.L., KARMEN A., WAGNER H.N., STERN A.S.
Cardiac scanning with technetium 99m labeled albumin.
J.A.M.A., 1966, 198, p. 187.

67 - HOOD S.L., COMAR C.L.
Métabolism of cesium 137 in rats and farm animals.
Arch. Biochem. and Biophys., 1973, 45, p. 423.

68 - HOOP B., SMITH T.W., BURNHAM C.A., CORRELL J.E., BROWNELL G.L. SANDERS C.A.
Myocardial imaging with $^{13}NH_4$ and a multicrystal positron camera.
J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 181.

69 - HUNTER W., MONAHAN W.G.,
^{13}N-Ammonia : a new physiologic radiotracer for molecular medicine.
J. Nucl. Med., 1971, 12, p. 368.

70 - HURLEY P.Y., COOPER H., REBAS P.C., POGGENBURG K.Y., WAGNER H.N.
^{43}KCl a new radiopharmaceutical for imaging the heart.
J. Nucl. Med, 1971, 12, p. 516.

71 - JANSEN C., JUDKINS M.P., GRAMES G.M., GONDER M., ADAMS R.
Myocardial perfusion color scintigraphy with M.A.A.
Radiology, 1973, 109, p. 369.

72- KANG G.S.
Potential value of toluidine blue analogs as scintiscanning agents for myocardial infarcts.
J. Nucl. Med., 1969, 10, p. 413.

73 - KAWANA M., KRIZEK H., PORTER J. et coll.
Use of ^{199}Tl as a potassium analog in scanning.
J. Nucl. Med., 1970, 11, p. 333.

74 - KIMBIRIS D., SEGAL B.L., MUNIR M., KATZ M., LIKOFF W.
Myocardial infarction in patients with normal patent coronary arteries as visualized by cinearteriography.
J. Cardiol., 1972, 29, p. 724.

75 - KRAMER R.J., GOLDSTEIN R.E., HIRSHFELD J.W. et coll.
Accumulation of gallium 67 in regions of acute myocardial infarction.
Amer. J. Cardiol.,1974, 33, p. 861.

76 - KRAMER R.J., GOLDSTEIN R.E., HIRSHFELD J.W., ROBERTS W.C., GOLDSTEIN S.E., JOHNSTON G.S.
Myocardial infarct imaging with ^{67}Ga-citrate.
J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 418.

77 - KRAMER R.J., GOLDSTEIN R.E., HIRSHFELD J.W., JOHNSTON G.S., EPSTEIN S.E.
Visualization of acute myocardial infarction (A.M.I.) by the radionuclide gallium 67.
Circulation, 1972, 45, suppl. II, p. 20.

78 - KRISS J.P.
Diagnosis of pericardial effusion by radioisotopic angiocardiography.
J. Nucl. Med., 1969, 10, p. 233.

79 - KRISS J.P.
Radioisotope coronary arteriogram.
Communication au XIVème Colloque de Médecine Nucléaire de Langue Française, Tours, 9-10 juin 1972.

80 - KUHL D.E., HALE J., EATON W.L.
Transmission scanning : a useful adjunct to conventional emission scanning for accurately keying isotope deposition to radiographic anatomy.
Radiology, 1966, 87, p. 278.

81 - De LAND F.H., WAGNER H.N.
Atlas of Nuclear Medicine, Lung and Heart, vol. 2
1970, Ed. W.B. Saunders, Philadelphie. 284 p.

82 - LATOUR Y.
L'infarctus postérieur du myocarde, ses particularités.
L'union médicale du Canada, 1971, 100, p. 1800.

83 - LEBOWITZ E., GREENE M.W., BRADLEY-MOORE P., ATKINS H., ANSARI A., RICHARDS P., BELGRAVE E.
^{201}Tl for medical use.
J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 421.

84 - LEDERER N., HOLLANDER J.M., PRELMAN I.
Table of isotopes.
1967, 6e édition.

85 - LENEGRE J., HIMBERT J.
L'infarctus du myocarde.
Ed. Sandoz, 1967. 299 p.

86 - LENEGRE J., GUIZE L., LUCSKO M.
Les anévrysmes ventriculaires.
Arch. Mal. Coeur, 1973, 66; p. 7.

87 - LOVE W.D., SMITH P.O., PULLEY P.E.
Mapping myocardial mass and regional coronary blood flow by external monitoring of ^{42}K or ^{86}Rb clearance.
J. Nucl. Med, 1969, 10, p. 702.

88 - LOVE W.D., ROMNEY R.B., BURCH G.E.
A comparison of the distribution of potassium and exchangeable rubidium in the organs of the dog, using rubidium 86.
Circ. Res.,1954, 2, p. 112.

89 - LOVE W.D., ISHIHARA Y., LYON L.D., SMITH R.O.
Differences in the relationships between coronary blood flow and myocardial clearance of isotopes of potassium, rubidium and cesium.
Am. Heart. J., 1968, 76, p. 353.

90 - McAFFEE J.G., STERN H.S., FUEGER G.F., BAGGISH M.S., HOLZMAN G.B., ZOLLE I.
^{99m}Tc labeled serum albumin of scintillations scanning of placenta.

91 - McGEEHAN J.T., RODRIGUEZ-ANTUNEZ A., LEWIS R.C.
Cesium 131 photoscan.
J.A.M.A., 1963, 204, p. 123.

92 - McINTYRE W.J., FRIEDELL H.L., CRESPO G.G., REJALI A.M.
The visualization of internal organs by accentuation scintillation scanning technics.
Radiology, 1959, 73, p. 329.

93 - McINTYRE W.J., CRESPO G.G., CHRISTIE J.H.
The use radioiodinated (^{131}I) iodipamide for cardiovascular scanning.
Am. J. Roent., 1963, 89, p. 315.

94 - McRAE J., ANGER H.O.
Transmission scintiphotography and its applications.
I.A.E.A., Symposium on Medical Radioisotope scintigraphy.
Salzburg - Août 1968. SM-108/114.

95 - MALEK P., VAVREJN B., RATUSKY J., KRONRAD L., KOLC J.
Detection of myocardial infarction by in vivo scanning.
Cardiologia, 1967, 51, p. 22.

96 - MALEK P., RATUSKY J., VAVREJN B., KRONRAD L., KOLC J.
Ischemia detecting radioactive substances for scanning cardiac and skeletal muscle.
Nature, 1967, 214, p. 1130.

97 - MARTIN I., BRODER M., COHN J.N.
Evolution of abnormalities in left ventricular function after acute myocardial infarction.
Circulation, 1972, 46, p. 731.

98 - MEYER S.L., PARKEY R.W., BONTE J.F. et coll.
^{99}mTc stannous, pyrophosphate. Myocardial scans in the diagnosis of acute myocardial infarctions in patients.
Clin. Res., 1974, 22, p.290.

99 - MONAHAN W.G., TILBURY R.S., LAUGHLIN J.S.
Uptake of 13 N-labeled ammonia.
J. Nucl. Med, 1972, 13, p. 274.

100 - MORETTI J.L.
Contribution à l'étude des radionuclides de cyclotron à usage médical.
Thèse Pharmacie, 1969. Bordeaux.

101 - MORET P.R.
Métabolisme du myocarde ischémique.
Ann. Cardiol. Angéiol., 1971, 20, p. 691.

102 - MRAZ F.F., PATRICK H.
Some factors influencing the excretory pattern of cesium-134 in rats.
Arch. of Biochem. and Bioph., 1957, 71, p. 121.

103 - MRAZ F.F., LE NOIR M., PINAJIAN J.J., PATRICK H.
Influence of potassium and sodium on uptake and retention of cesium-134 in rats.
Arch. of Biochem. and Bioph., 1957, 66, p. 177.

104 - MYERS R.W., GOLDSTEIN R.E.
Radioisotopic assessments of myocardial infarction.
The New Engl. J. of Med., 1974, 291, p. 203.

105 - NOUEL J.P., BRUNELLE P.
Le marquage des hématies par le technetium 99m.
Nouv. Pres. Med., 1970, 78, p. 73.

106 - PARKEY R.W., BONTE F.J., MEYER S.L., ATKINS J.M., CURRY G.L., STOKELY E.M., WILLERSON J.T.
A new method for radionuclide imaging of acute myocardial infarction in humans.
Circulation, 1974, 50, p. 540.

107 - PATTI A., SERIO G., GERACI E.
La scintigrafia con cesio-131 nella cardiopatia ischemia.
Folia cardiol., 1969, 28, p. 171.

108 - PERLOFF J.K., TALANO J.V., RONAN J.A.
Investigations non sanglantes dans l'infarctus du myocarde. Acquisitions nouvelles en pathologie cardio-vasculaire, 1971, 13, p. 477.

109 - PIERSON
Myocardial imaging in search of coronary artery disease.
Réflexion personnelle.

110 - PLANIOL Th., GARNIER G., ITTI R., ALLEMAND R., GAGELIN J.J., LAVAL M.
Premiers essais d'un nouveau détecteur en médecine nucléaire.
Sciences médicales, 1973, 4, 201.

111 - PLANIOL Th., GARNIER G., ITTI R., BROCHIER M.
La triscintigraphie cardiaque.
J. de Biol. et Med. Nucl., 1971; 25, p. 17.

112 - PLANIOL Th., BROCHIER M., PELLOIS A., ARCHAMBAUD D.
Dual isotope cardiac scanning in 600 cases of myocardial infarcts.
Communication au 21ème Congrés annuel de la Société Américaine de Médecine Nucléaire. San Diego, 11-14 juin 1974.
J. of Nucl. Med., 1974, 15, p. 523.

113 - PLANIOL Th., BROCHIER M., PELLOIS A., ARCHAMBAUD D.
La scintigraphie de l'infarctus du myocarde.
Concours Médical, 1974, 96, p. 831.

114 - PLANIOL Th., FLOYRAC R.,
La scintigraphie en cardiologie.
Communication au XIVe Colloque de Médecine Nucléaire de Langue Française, Tours, 9-10 juin 1972.
Rev. de Med. de Tours, numéro spécial hors série, 1973, p.146.

115 - PLATT M.R., PARKEY R.W., BONTE F.J., WILLERSON J.T., SUGG WL.
Myocardial imaging to detect myocardial infarction after coronary revascularisation.
Circul., suppl. III, 1974, 49, p. 794.

116 - POE N.D.
The effects of coronary arterial injection of radio-albumin macroagregates on coronary hemodynamics and myocardial function.
J. Nucl. Med., 1971, 12, p. 724.

117 - POE N.D., ROBINSON G.D., Mc DONALD N.S.
Myocardial extraction of variously labeled fatty acids and carboxylates.
J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 440.

118 - POE N.D., SELIN C.E.
Uptake and clearance of cesium in experimental myocardial infarction.
J.Nucl. Med., 1973, 14, p. 439.

119 - POE N.D.
Comparison of radioactive potassium and cesium for myocardial scanning.
Clin. Res., 1972, 20, p. 2.

120 - POE N.D., EBER L.M., GRAHAM S., Mc DONALD M.S.
Evaluation of ^{129}Cs and ^{43}K for myocardial imaging.
J. Nucl. Med.,1973, 14, p. 440.

121 - POE N.D.
Comparative myocardial uptake and clearance charactéristics of potassium and cesium.
J. Nucl. Med., 1972, 13, p. 557.

122 - POE N.D.
Comparative myocardial distribution patterns after intracoronary injection of cesium and labeled particles
Radiology, 1972, 106, p. 341.

123 - PRASAD K., MIDHA K.K.
Effect of cesium on the properties of cardiac muscle.
Jap. Heart J., 1973, 14, p. 454.

124 - PROKOP E.K., STRAUSS H.W., NATARAJAN T.K., PITT B., WAGNER H.N.
Comparison of the ^{43}K and microsphere methods for detecting myocardial ischemia and infarction.
J. Nucl. Med; 1973, 14, p. 443.

125 - QUAIFE M.A., WILSON W.J.,
Detection of cardiac tumor by rectilinear imaging of cardiac tumor by rectilinear imaging with ^{131}Cs.
J. Nucl. Med., 1970, 11, p. 605.

126 - RAMANATHAN P., GANATRA R.D., DAULATRAM K, SEN P.K., BLAU M.
Uptake of ^{203} Hg hydroxy-mercury-fluorescein in myocardial infarcts.
J. Nucl. Med., 1971, 12, p. 641.

127 - RAYNAUD R., BROCHIER M., PLANIOL Th.
Applications cliniques de la scintigraphie du myocarde et des cavités cardiaques.
Ann. Med. Interne, 1972, 123, p. 731.

128 - REJALI A.M., McINTYRE W.J., FRIEDELL H.L.
A radioisotope method of visualization of blood pools.
Am. J. Roentgenol., 1958, 79, p. 129.

129 - RELMANN A.S. et coll.
Cation accumulation by muscle tissues the displacement of potassium by rubidium and cesium in the living animal.
J. Clin. Invest., 1957, 36, p. 1.

130 - RENOU P., CABROL C. et A., GUIRAUDON G., MATTEI S., LEON L., LUCIANI J.
Infarctectomies et anévrismectomies ventriculaires gauches.
Arch. Mal. Coeur, 1973, 66, p. 147.

131 - RIGO P., STRAUSS H.W., PITT B.
Left ventricular function in acute myocardial infarction determined by gated cardiac blood pool scans.
J. Med. Nucl., 1973, 14, p. 445.

132 - ROMHILT W.D., ADOLPH R.J., SODD V.J., LEVENSON N.I., AUGUST L.S., NISHIYAMA H., BERKE R.A.
Cesium 129 myocardial scintigraphy to detect myocardial infarction.
Circulation, 1973, 48, p. 1242.

133 - ROSOFF B., COHN S.H., SPENCER H.
Cesium 137 metabolism in man.
Rad. Res., 1963, 19, p. 643;

134 - SCHOLZ K.P., SODD V.J., BLUE J.W., ROBERTS W.K.
Spalliation production of curie amonts of cesium 127 and cesium 129 for medical use.
South Med., 1972, 65, p. 1415.

135 - SCHWARTZ J., HARPER R., BROOKS H., SADIN Y., RESNEKOV L., LEMBARES N.
Detection of myocardial infarction by myocardial imaging.
Circulation, suppl. II, 1972, 46, p. 15.

136 - SERIO G., PATTI A., PALAZZOLO F., LO PRESTI T., GERACI E.
La scintigrafia del cuore.
Folia Cardiol., 1967, 26, p. 334.

137 - SMITH T.W., HOOP B., BROWNEL G.L., BURNHAN C.A., SAUNDERS CA.
Myocardial imaging with $^{13}NH_4$ and a multicrystal position camera.
Circulation, suppl. II, 1972, 45, p. 223.

138 - SMITH F.O., LEHAN P.H., HELLEMS H.K., POGGENBURG J.K.
Limitation of the bolus isotope infusion for myocardial scanning. A possible solution.
J. Nucl. Med., 1971, 12, p. 394.

139 - SMITH R.O., BENNETT K.R., LEHAN P.H., HELLEMS H.K.
Myocardial ^{42}K scanning compared with coronary arteriography.
J. Nucl. Med., 1970, 11, p. 642.

140 - SMITH R.O., BENNETT K.R., UZUKI A. ., LEHAN P.H., HELLEM H.K.
Coronary bypass grafts evaluated with ^{43}K and serial scanning. J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 454.

141 - SNYDER W.S., FISHER H.L., FORD M.R., WARNER G.G.
Esmimates of absorbed fractions for monoenergetic photon sources uniformly distributed in various organs of a heterogeneous phantom.
J. Nucl. Med., suppl. III, 1971, 12, p. 7.

142 - SOBEL B.E., BRESNAHAN G.F., SHELL W.D., YODER R.D.
Estimation of infarct size in man and its relation to prognosis.
Circulation, 1972, 46, p. 640.

143 - SODD V.J., ROMHILT D.W., ADOLPH R.J., LEVENSON N.I., AUGUST L.S., NISHIYAMA H.
Detection and localization of myocardial infarction using ^{129}Cs.
J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 455.

144 - SODD V.J., BLUE J.W., SCHOLZ K.L.
^{129}Cs production via the ^{127}I (α,2n) ^{129}Cs reaction and its preparation as a radiopharmaceutical.
Phys. Med. Biol., 1971, 16, p. 587.

145 - STERN H.S., GOODWIN D.A., SCHEFFEL U., WAGNER H.N.
In ^{113}m for blood-pool and brain scanning.
Nucleonics Feb.,1967, 25, p. 62.

146 - STARA J.F.
Tissue distribution and excretion of cesium-137 in the guinea pig after administration by three different routes.
Health Phys., 1966, 11, p. 1195.

147 - STARA J.F., WOLFANGEL R.G., BRUCKNER ., MOORE W.
Gastro-intestinal absorption distribution, and excretion of radio-cesium.
In : Intestinal absorption of metal ions, trace elements and radionuclides.
ed. Skoryna S.C. and Waldron E., Pergamon Press, N.York.

148 - STOKELY E.M., NARDIZZI L.R., PARKEY R.W., BONTE J.F.
Regional myocardial perfusion data with spatial and temporal quantization.
J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 669.

149 - STRAUSS H.W., ZARET B.L., MARTIN N.D., NEILS H.P.,WELLS H.P. FLAMM M.D.
^{43}K for the evaluation of regional myocardial perfusion.
J. Nucl. Med., 1973, 14, p. 458.

150 - STRAUSS H.W., ZARET B.L., MARTIN N.D., WELLS H.P., FLAMM M.D.
Noninvasive evaluation of regional myocardial perfusion with potassium 43.
Radiology, 1973, 108, p. 85.

151 - STRAUSS H.W., LEBOWITZ E., PITT B.
Myocardial perfusion scanning with ^{201}Tl.
Circulation, suppl. III, 1974, 49, p. 795.

152 - TIEMAN J., GILCHRIST J.
A phantom study of the variables in myocardial scanning with ^{131}Cs.
J. Nucl. Med., 1970, 11, p. 36.

153 - TSUTOMU INOH
Study on the idiopathic cardiomyopathy diagnostic value of the apex-cardiogram, ^{131}Cs scintiscanning of the heart and plasma hydroxyproline.
Jap. Circ. J., 1971, 35, p. 731.

154 - VAN DILLA M.A.
On the retention of cesium 137 in people.
Health phys., 1965, 11, p. 21.

155 - VASILE N., FERRANE J., SEROUSSI S., MATHIEU E., SWYNGEDAUW B., CACHIN J.C., VIAL F.
Coronaires-méthodes d'exploration. Documents Toraude. 1972.

156 - DE VERNEJOUL P.
La scintigraphie cardiaque.
Rev. Prat., 1971, 21, p. 2109

157 - DE VERNEJOUL P.,VACHERON A., HEULIN A.
La scintigraphie cardiaque.
Conc. Med., 1973, 95, p. 614.

158 - DE VERNEJOUL P., FAUCHET M., MESTAN J.
Mesure de l'index de fixation myocardique à l'aide du ^{131}Cs. Premiers résultats.
Ann. Phys. Biol. et Med., 1973, 7, p. 217.

159 - WAGNER H.N., McAFEE J.G., MOZLEY J.M.
Diagnosis of pericardial effusion by radioisotope scanning.
Arch. Int. Med., 1961, 108, p. 79.

160 - WATSON I., TILBURY R.S.
Cyclotron production of the radionuclides ^{81}Rb, ^{82m}Rb and ^{127}Cs.
J. Nucl. Med., 1970, 11,p. 373.

161 - WELLER D.A., ADOLPH J.R., WELLMAN ., HENRY N., CARROLL R.G., KIM ONJA.
Myocardial perfusion scintigraphy after intra-coronary injection of ^{99m}Tc-labeled human albumin microspheres.
Circulation, 1973, 46, p. 963.

162 - WINSHIP W.S., PIETERSE P.J., HOULDER A.E., GOTSMAN M.S.
Radioisotope cardiac pool scanning. Assessment of its value in clinical practice.
Am. Heart J., 1970, 80, p. 3.

163 - WEISSLER A.M., HARRIS W.S., SCHOENFELD C.D.
Beside technics for the evaluation of ventricular function in man.
Am. J. of Cardiol., 1969,23, p. 577.

164 - YANO Y., VAN DYKE D., BUDINGER T.F., ANGER H.O., CHU P.
Myocardial uptake studies with ^{129}Cs and the scintillation camera.
J. Nucl. Med., 1970, 11, p. 663.

165 - YASUSHI ISHII, McINTYRE W.J., PRITCHARD W.H., ECKSTEIN R.W.
Measurement of total myocardial blood flow in dogs with ^{43}K and the scintillation camera.
Circulation Res., 1973, 33, p. 113.

166 - ZARET B.L., STENSON R.E., MARTIN N.D., STRAUSS H.W., WELLS H.P., Mc GOWAN R.L., FLAMM M.D.
Potassium 43 myocardial perfusion scanning for the noninvasive evaluation of patients with false-positive exercise tests.
Circulation, 1973, 48, p. 1234.

167 - ZARET B.L., MARTIN N.D., Mc GOWAN R.L., STRAUSS H.W., WELLS H.P., FLAMM M.D.
Rest and exercise potassium 43 myocardial perfusion imaging for the noninvasive evaluation of aortocoronary bypass surgery.
Circulation, 1974, 49, p. 688.

168 - ZARET B.L., STRAUSS H.W., MARTIN N.D., WELLS H.P., FLAMM M.D.
Noninvasive regional myocardial perfusion with radioactive potassium.
N. Engl. J. Med., 1973, 288, p. 809.

ADDITIF :

169 - SMALL R., BENETT L.R.
Normal ^{67}Ga scan.
J. Nucl. Med., 1971, 12, p. 394.

170 - BOTTI R.E., McINTYRE W.J.
Surgical revascularization of the myocardium demonstrated by injection of ^{43}K into a peripheral vein.
J. of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 1974, 67,p.682.

ICONOGRAPHIE

Figure 1 - En haut : scintigraphe conventionnel
- En bas : multi-détecteur à gaz.

Figure 2 - Double scintigraphie (myocardique et cavitaire)
Examen réalisé avec le scintigraphe digital.

Figure 3 - En haut : scintigraphie par transmission
- Au milieu : examen myocardique réalisé avec le multi-détecteur à gaz
- En bas : superposition de l'image pulmonaire et myocardique en face antérieure.

Figure 4 - Scintigraphies myocardiques obtenues chez des sujets normaux
à gauche : scintigraphie au ^{129} Cs
à droite : scintigraphie au ^{131} Cs

Figure 5 - Infarctus postéro-diaphragmatique : scintigraphies myocardiques.

Figure 6 - Infarctus postéro-latéral : scintigraphie myocardique.

Figures 7 et 8- Infarctus postéro-basal : scintigraphies myocardiques

Figure 9 - Infarctus postéro-diaphragmatique : scintigraphie myocardique et cavitaire.

Figure 10 - Infarctus postéro-latéral : scintigraphie myocardique et cavitaire.
Cavité ventriculaire suspecte d'ectasie ventriculaire gauche.

Figure 11 - Comparaison entre des images scintigraphiques obtenues après injection de ^{131} Cs par voie intra-veineuse habituelle (images supérieures) ou dans la coronaire gauche (images inférieures).

Figure 12 - Scintigraphie myocardique témoignant d'une nécrose postéro-latéro-basale, chez un malade porteur d'un bloc de branche gauche sur l'électrocardiogramme.

Instaprint - 47, rue J.-Charpentier - Tours